Franz Sax's,

k. k. Hofbaubuchhaltungs-Rechnungsrathes

Bau-Technologie und Bau-Oekonomie,

oder

faßliche Belehrung über alle bey einem Gebäude nothwendigen Materialien,

und

deutliche Beschreibung der praktischen Handgriffe, Vortheile und Berechnungen bei der Deichgräber-, Maurer-, Steinmetz-, Zimmermanns-, Ziegel- und Schieferdecker-, Stukatur-, Tischler-, Schlosser-, Anstreicher-, Glaser-, Hafner-, Kupferschmied-, Spängler-, Brunnmeister-, Pflasterer-Arbeit und Gußeisenwaaren.

Für

angehende Architecten, Ingenieurs, Baumeister, Polier, Baubeamte und alle jene, welche sich dem Baufache widmen oder zu bauen gedenken.

Nach den besten und zuverlässigsten neuesten Werken und Erfindungen

bearbeitet und bedeutend vermehrt

von

Josef Mathias Jäckel,

bürgerl. Stadtbaumeister.

Vierter Band.

Von der Linienzeichnung. — Von den Tischler-, Schlosser-, Stukatorer-, Anstreicher-, Hafner-, Glaserer-, Spängler-, Kupferschmied-, Ziegel-, und Schieferdecker-, Pflasterer-, Mosaik-, Brunnmeister- und Blei-Arbeiten.

Mit 18 Kupfertafeln.

Zweyte, neueste gänzlich umgearbeitete Auflage.

Wien, 1843.

Bey Michael Lechner, Universitäts-Buchhändler.

Digitized by Google

nicht so ausführlich abgehandelt werden — doch wird man auch hier das Nothwendige keineswegs vermissen — wer sich ausführlicher belehren will, den verweisen wir auf die jeder einzelnen Abtheilung angehängte Literatur.

Wien im März 1842.

Der Bearbeiter.

Digitized by Google

Vierter Band.

Erste Abtheilung.

Von der Linienzeichnung.

Literatur.

Schmidt P. Peter die Liniarperspective für angehende Künstler. 2 Theile. gr. 8. Berl. 1834.
Thon's Lehrbuch der Reißkunst.

Einleitung.

Zeichnen heißt: einen Gegenstand durch Linien auf einer Fläche so darstellen, daß der Beschauer einen vollkommenen richtigen Begriff davon erhält.

Ein Umriß (Linearzeichnung, Monographie) ist eine Zeichnung, bei welcher auf keinerlei Weise ein Schatten angegeben ist.

Obgleich jede Zeichnung so angefertigt seyn muß, daß ein jeder Beschauer einen richtigen Begriff vom dargestellten Gegenstand erhält, so gehört doch eine größere Kenntniß dazu, um sich eine so genaue Vorstellung von demselben zu erwerben, daß man im Stande ist, ihn in allen seinen Theilen richtig nachzubilden.

Folglich muß der Handwerker, der Gegenstände nach vorgelegten Zeichnungen anfertigen soll, diese Kenntniß besitzen, um letztere zu verstehen.

Dies ist aber nur möglich, wenn er die Regeln kennt, nach denen die Zeichnungen angefertigt worden sind. Ihn damit bekannt zu machen, ist der Hauptzweck dieses Werkes.

Will aber ein Handwerker in seinem Fache tüchtig seyn, so muß er nicht nur nachbilden, sondern auch selbst schaffen. Um nun sich, wie seinen Gehilfen, Entwürfe zur Ausführung versinnlichen zu können, muß er auch selbst die Fertigkeit besitzen, Zeichnungen zu entwerfen. Ihm hierzu eine Anweisung zu geben, die es ihm möglich macht, sich durch eigenes Nachdenken selbst weiter auszubilden, ist der fernere Zweck dieses Werkes.

Dasselbe zerfällt demnach in zwei Haupttheile, nähmlich in die Lehre von den Regeln oder die Theorie und die von der Ausführung oder Praxis des Zeichnens.

Digitized by Google

Da aber diese Theorie durchaus wissenschaftlich begründet werden muß, während die Praxis eine kunstfertige Ausführung erfordert: so wird die Lehre vom Zeichnen mit Recht eingetheilt in

1. die Wissenschaft und 2. die Kunst des Zeichnens.

Die Wissenschaft des Zeichnens zerfällt in zwey Hauptabschnitte, nähmlich in

A Die Orthographie und B Perspektive.

Erstere zeichnet die Gegenstände nach einer willkürlich angenommenen, in der Natur nicht vorhandenen Art zu sehen, die es möglich macht, die Maße derselben leicht und unmittelbar daraus zu ersehen (Man sagt daher kurz, wiewohl nicht ganz richtig, die Orthographie stellt die zu zeichnenden Gegenstände so dar, wie sie wirklich sind).

Letztere lehret, die Gegenstände so zu zeichnen, wie sie dem Auge des Betrachtenden wirklich erscheinen, aber eben deßhalb nicht so, wie sie in Wahrheit sind.

Die Kunst des Zeichnens wird eingetheilt in A die Linienzeichnung und B das freie Handzeichnen.

Erstere lehret, die in der Wissenschaft entwickelten Regeln mittels gewisser Hilfsinstrumente, z. B des Zirkels und Linials, auszuführen.

Letztere bringt diese Lehre der Wissenschaft ohne Hilfsinstrumente in Anwendung.

Aus dem Obengesagten geht schon deutlich hervor, daß die Kenntniß der Wissenschaft des Zeichnens durchaus zur Anfertigung und zum Verständniß von Zeichnungen nothwendig und selbst dem Mahler unentbehrlich ist, da auch von ihm eine korrekte (d. h. in allen Theilen richtige) Zeichnung unbedingt gefordert wird.

Es ist daher eine ganz falsche Methode, den Unterricht im Zeichnen mit der freien Handzeichnung zu beginnen. Denn wenn es auch möglich ist, daß ein Schüler durch langjährige Uebung eine solche Sicherheit der Hand und des Auges (das sogenannte Augenmaß) erlangen kann, das er seine Zeichnungen eben so korrekt ausführen kann, als wenn sie genau nach den Regeln der Wissenschaft angefertigt worden wären: so ist dieß doch nur ein glücklicher Zufall, da er, ohne Besitz der Regel, keinen sicheren Anhalt und der Lehrer nicht einmahl die Mittel hat, ihm das Maß seines Fehlers genau anzugeben.

Wie kann man es aber vorziehen wollen, sich von einem ungewissen, dunklen Gefühle leiten zu lassen, wenn uns die genauesten Regeln gegeben sind, die noch dazu auf der einzigen Wissenschaft beruhen, welche ihre Angaben mit unumstößlichen Beweisen belegt, nähmlich auf der Mathematik (das heißt, die Lehre von den Größen)?

Muß es nicht selbst unser Mitleid eregen, wenn wir sehen, wie die größte Kunstfertigkeit und die geistreichste Auffassung und Darstellung in vielen Gemälden verschwendet worden sind, und sich zu wahren Unsinn gestaltet haben, weil falsche Maße das Bild verunstaltet?

Woher anders, als von unrichtiger Auffassung durch ungeübte oder wohl gar falsch gewöhnte Augen kann es kommen, daß die Nachbildung der schönen Bildsäulen des Alterthums durch die verschiedenen Meister so sehr unter einander abweichen?

Wenn wir uns die gewöhnlichen Irrungen, denen unser Auge unterworfen ist, und die man im Allgemeinen unter den Nahmen der optischen Täuschungen begreift, ins Gedächtniß zurückrufen, wird es um so begreiflicher, daß das Auge sich sehr leicht gewöhnen kann, die zu zeichnenden Gegenstände falsch aufzufassen. Man erinnere sich nur z. B., wie abenteuerlich uns die Gegenstände in den Straßen erscheinen, die wir von einen hohen Thurme aus betrachten. Jeder, der in Gebirgsgegenden gewesen ist, wird wissen, daß uns der Gipfel eines Bergs, den wir ersteigen, oft ganz nahe zu sein scheint, während wir noch stundenlang klettern müssen, um ihn zu erreichen. Wer hätte nicht schon in einem Guckkasten bemerkt, wie die Figuren, welche kaum auf dem Gemälde einen halben Zoll hoch sind, ihm

Digitized by Google

um das Vier- und Fünffache vergrößert erscheinen.? Noch deutlicher wird dieses werden, wenn man die unter den Nahmen Anamorphosen (d. h. Mißgestaltung) bekannten Zeichnungsspielwerke betrachtet, die z. B. ein fürchterlich in die Länge gezogenes, unten ganz spitz zulaufendes Gesicht darstellen; welches doch, wenn man das Auge an die Spitze und fast dicht auf das Papier hält, regelmäßig erscheint.

Wenn es noch einer andern Bestätigung unserer Behauptung bedürfte, so fänden wir darin, daß die frühern großen Meister in der Malerei, nach welcher sich ganze Schulen gebildet haben, die Wissenschaft des Zeichnens sowohl gründlich studiert, als auch das Studium derselben ihren Schülern eifrig anempfohlen haben.

Wenn aber selbst dem Maler, welchem das Talent und die künstlerische Begeisterung manche Fehler vermeiden lassen, die Wissenschaft des Zeichnens unerläßlich ist, um wie viel nothwendiger wird sie nicht dem Handwerker, dessen Hauptverdienst in der größten Genauigkeit der Ausführung nach vorgeschriebenen Maßen besteht?

Da aber die Wissenschaft des Zeichnens auf rein mathematischen Grundsätzen und namentlich denen der Geometrie oder Meßkunst beruht: so ist die Kenntniß dieser zur Begründung jener ebenfalls nothwendig.

Es genügt jedoch für den ausübenden Handwerker, diese Wissenschaft nur in so weit zu kennen, daß er ihre auf das Zeichnen bezüglichen Wahrheiten inne habe, ohne daß er eine Entwicklung der mathematischen Lehrsätze nöthig hat. Da aber die Grundbegriffe und Kunstausdrücke der Mathematik in diese Wissenschaft durch die Art ihrer Herleitung aus jener nothwendig mit übergangen sind, so müssen dieselben auch einer Theorie des Zeichnens vorangehen. Eine nähere Entwicklung derselben würde ein förmliches Studium der Mathematik voraussetzen, gehört also nicht hierher, und müssen wir diejenigen, welche sich damit zu befassen wünschen (was allerdings nur ersprießlich sein kann) auf die rein mathematischen Lehrbücher verweisen. Das hieher Gehörige enthält der

Erste Abschnitt.

Ueber die Elementarbegriffe der Geometrie.

Erstes Kapitel.

Einleitende Erklärungen.

Das, worin sich alle Gegenstände befinden, die wir um uns sehen, ist der unendliche Raum.

Alles, was einen gewissen Raum einnimmt, heißt ein Körper. Die Grenzen eines Körpers nennt man Flächen. Sie können nur durch den Geist aufgefaßt und gedacht, aber nie von dem Körper getrennt dargestellt werden; denn wenn man z. B. die Seite eines Balken betrachtet, so hat man den Begriff einer Fläche, wollte man aber eine noch so dünne Schichte abschneiden, so würde sie einen Raum einnehmen, also ein Körper sein.

Dasselbe gilt von den Grenzen der Flächen, welche man Linien und in Bezug auf jene, deren Seiten nennt; denn wenn man die Fläche nur denken kann, so ist ihre Grenze um so weniger abgesondert darzustellen.

Digitized by Google

Wenn man sich unter denselben Voraussetzungen die Grenze der Linie denkt, so erhält man den Punkt.

Um mehrere im Raume bei einander liegende Punkte zu unterscheiden, benennt man sie in der Mathematik nach dabei gesetzten Zahlen oder Buchstaben, wie z. B. Tafel I Figur 1 die Punkte g a, b, c.

Eine gerade Linie ist die Richtung zwischen zwei Punkte, und der Begriff derselben liegt in uns; denn Niemand kann die Richtung von einem Punkt zum andern nehmen, als in einer geraden Linie. Folglich ist auch die gerade Linie durch zwei Punkte völlig bestimmt.

Man bezeichnet daher eine gerade Linie durch zwei in ihr liegende, gewöhnlich ihre Endpunkte, und macht auch wohl über die neben einander geschriebenen Buchstaben, wodurch Letztere angedeutet werden, einen (—) Strich, z. B. Tafel I Figur 1 a — b, d. h. die gerade zwischen den Punkten a und b liegende Linie.

Eine krumme Linie ist eine solche, die in keinem Theil gerade ist, und wird nur durch alle in ihr liegenden Punkte genau bestimmt. Gewöhnlich bezeichnet man eine krumme Linie, nur durch mehrere in ihr liegende, und dabei die Endpunkte (und zwar durch um so mehrere, je genauer man sie bestimmen will) über die man auch wohl einen (⌒) Strich macht, z. B. Tafel I Figur 8 die a b c d e bedeuten die krumme Linie, in der von einem Punkte a angefangen, die Punkte a b c d e in der genannten Ordnung aufeinander folgend liegen.

Das Maß für die Ausdehnung jeder Linie von einem zum andern Endpunkt heißt deren Längenmaß, wobei jedoch bei der krummen Linie wohl zu beachten ist, daß unter dieser Ausdehnung jeder zwischen den Endpunkten liegende Punkt mitbegriffen ist. Obgleich auf diese Art jede Linie als ihr eigenes Längenmaß betrachtet werden kann, so läßt sich eine krumme Linie doch auch durch eine gerade Linie messen. Man denke sich z. B. einen Faden um eine Tonne gelegt und dann ausgespannt; so ist die Länge des Fadens als gerade Linie ausgedrückt, das Maß der krummen Linie, welche im Umfange der Tonne liegt. Wenn man aber nur nach der Richtung fragt, in welcher die Linien sich ausdehnen, ohne ihr Maß zu berücksichtigen, so bezeichnet man dieselbe durch den Ausdruck, Länge der Linie und sagt, die Linie hat nur eine Dimension. Bei geraden Linien fällt natürlich diese Richtung mit der Linie selbst zusammen; da aber eine Richtung ein und dasselbe mit einer geraden Linie sagt, so kann das Längenmaß einer krummen Linie, als krumme Linie ausgedrückt, nicht mit ihrer Längendimension zusammen fallen. Diese ist vielmehr die gerade Linie von einem ihrer Endpunkte zum andern.

Man nennt Linien gleich, wenn ihre Längenmaße durch eine und dieselbe Einheit (z. B. Fuß, Zoll, Linien,) gemessen, diese gleich oft enthalten, z. B. wenn ihre Langenmaße 3, 4 oder 5 Fuß enthalten.

Wenn von Linien, die mit ihren Endpunkten auf (oder da der Punkt keine Ausdehnung hat, richtiger in) einander gelegt gedacht werden, alle zwischen liegenden Punkte in einander fallen, so sagt man: die Linien decken sich, oder sie sind congruent (d. h. zusammenfallend).

Gleiche gerade Linien sind natürlich auch immer congruent.

Man bezeichnet das erste Verhältniß durch das Zeichen (=) und es bedeutet Gleichheit, z. B. Tafel I Figur 15 die gerade Linie ac = cb. Das Zeichen (≅) bedeutet Congruent, und wird gesetzt, wenn zwei gerade Linien in einander gelegt sich decken, z. B. Tafel I Figur 13 a b ≅ A B daher heißt die gerade Linie a b ist Congruent der geraden Linie A B.

Digitized by Google

Eine Fläche heißt gerade, eben oder Ebene, wenn beliebige, divergirende gerade Linien, deren jede mit zwei Punkten in der Fläche liegt, zugleich mit allen ihren Punkten in diese Fläche fallen.

Anmerkung. Daher prüft z. B. der Tischler ein Bret, ob es eben gehobelt ist, dadurch, daß er ein Linial, (welches hier die Stelle der geraden Linie vertritt) nach allen Richtungen darauf auflegt, und untersucht, ob es überall genau aufliegt, d. h. mit allen seinen Theilen in der Fläche des Bretes liegt.

Eine einfach gekrümmte Linie ist eine solche krumme Linie, die mit allen ihren Punkten in einer Ebene liegt, eine doppelt gekrümmte nennt man dagegen eine krumme Linie, bei der dieß nicht der Fall ist.

Da aber eine krumme Linie stets in einer Ebene gedacht werden kann, so kann bei einer doppelt gekrümmten Linie auch nicht von einer Dimension die Rede sein, sondern man muß jene als aus mehreren einfach gekrümmten Linien zusammengesetzt ansehen, und die Dimensionen einer jeden einzelnen krummen Linie bestimmen.

Eine krumme Fläche ist eine solche, die in keinem Theil eben ist.

Man bezeichnet eine Fläche durch Benennung der Punkte, welche ihre Seiten begrenzen. So würde man z. B. Tafel I Figur 11, die von den Seiten a b, b c, c d, d e, e a begrenzte Fläche durch die Bezeichnung a b c d e andeuten.

Zweites Kapitel.

Elemente der ebenen Geometrie oder Planimetrie.

A. Von den Linien.

1tens. Verschiedene Lage der Linien gegen einander, ohne daß sie eine Fläche einschließen.

Linien, die in irgend einer unendlichen, d. h. einer solchen Ebene liegen, die man sich so weit auseinander denken kann, als man will, können überhaupt zweierlei Lage haben: nämlich sie treffen entweder, selbst ins Unendliche verlängert, nie zusammen, oder sie oder ihre Verlängerungen treffen sich.

Im ersten Falle nennt man sie mit einem griechischen Ausdrucke parallel, (d. h. neben einander laufend,) wie z. B. Tafel 1 Figur 1 die gerade Linie a b und gerade Linie c d und Tafel 1 Figur 4 die krummen Linien a b und c d.

Krumme Linien sind in diesem Falle jedoch nur dann parallel, wenn ihre Krümmungen nach einer und derselben Richtung laufen; sonst nennt man sie divergirend, d. h. auseinandergehend.

Man bezeichnet diese Lage durch das Parallelismuszeichen, (∥ oder ‡) z. B. bezüglich der oben angeführten Figuren, die gerade Linie a b ‡ mit der geraden Linie c d oder die krumme Linie a b ‡ mit der krummen Linie c d und spricht dieß aus: a b parallel mit c d.,

Zusammentreffende Linien können entweder so liegen, daß sie nach dem Zusammenstoßen eine einzige Linie ausmachen, in welchem Falle man die eine die Verlängerung der andern nennt, wie z. B. Tafel I Figur 1 die gerade Linie b e die Verlängerung der geraden Linie a b und Tafel I Figur 4 die krumme Linie g f die Verlängerung der krummen Linie d c ist.

Digitized by Google

Wo dieß nicht der Fall ist, entsteht ein Winkel, z. B. Tafel I Figur 5 durch das Zusammentreffen der geraden Linie d c und der geraden Linie b c in c. Der Punkt c, in welchen zwei Linien zusammen treffen, heißt der Scheitel, die Linien selbst die Schenkel des Winkels. Man bezeichnet, in ähnlicher Art wie die Flächen, die Winkeln, indem man die Endpunckte der Schenkel so neben einander schreibt, daß der beiden gemeinschaftliche Scheitelpunkt nur einmahl genannt, in die Mitte gestellt wird, also hier der Winkel b c d, oder indem man nur die Buchstaben nennt, und über den des Scheitels das Winkelzeichen ($\wedge$) setzt, also hier der $\overset{\wedge}{b\ c\ d}$ (sprich: Winkel b c d) oder endlich, indem man zwischen die Schenkel, nahe am Scheitel einen Buchstaben schreibt, z. B. hier $\hat{a}$.

Anmerkung Der Kürze halber bezeichnen wir in der Folge durch W. einen, durch W. W. mehrere Winkeln.

Ist der Scheitelpunkt nicht zugleich Endpunkt der Schenkel, so heißt er auch wohl Durchschnittspunkt.

Es entstehen dann vier Winkel, wie in der angezogenen Figur (W. a, W. a' W. b und W. b'). Sie heißen Nebenwinkel oder Scheitelwinkel, je nachdem sie einander anliegen oder gegenüber liegen. Anliegende Winkel haben einen Schenkel gemeinschaftlich, wie in der Figur W. a und W. b, die den Schenkel c d gemein haben. Bey gegenüber liegenden W. W. werden die Schenkel des einen von der Verlängerung der Schenkel des andern gebildet; in der Figur die WW a und a' oder b und b'.

Von zwei gleichen Nebenwinkeln (d. h. von solchen, deren Schenkel eine gleiche Neigung gegen einander haben, oder die einen gleichen Theil des unendlichen Raumes ausschneiden) heißt ein jeder ein rechter, welchen Winkel man gewöhnlich durch R W bezeichnet. In Tafel I Fig. 2 ist W b c d = W d c a angenommen, foglich jeder dieser beiden Winkeln = R W.

Man sagt dann, daß der gemeinschaftliche Schenkel d c vertikal oder senkrecht auf der aus den beiden andern Schenkeln gebildeten geraden Linien a b steht, und nennt letztere in Bezug auf die gerade Linie d c die Horizontale oder Wagrechte und deutet dies durch das Zeichen ($\perp$) an, das man hinter die Senckrechte und vor die Wagrechte setzt, z. B. es ist die gerade Linie d c $\perp$ auf die gerade Linie a b, und spricht dies aus d c senkrecht auf a b.

Wenn eine gerade und eine krumme Linie nur einen Punkt mit einander gemein haben, so heißt die gerade Linie, welche in diesem Punkte $\perp$ auf der geraden Linie steht auch eine Senkrechte auf der krummen Linie. Die Wagrechte für diese heißt dann Tangente d. h. Berührungslinie zur krummen Linie, z. B. Tafel I Fig. 29 ist die gerade Linie c g $\perp$ den geraden Linien b', d', die mit der krummen Linie b g d nur den Punkt g, gemein hat und daher auch $\perp$ der krummen Linie b g d, dagegen die gerade Linie b' d' die Tangente zu der krumen Linie b g d.

Winkel, die größer sind als R W heißen stumpfe Winkel, welche nicht so groß sind wie ein R. W. dagegen spitze; hier ist also Tafel I Fig. 2 W. e c b der den R W. d c b und den Winkel d c e enthält > R W., folglich stumpf, dagegen W. a c e dem der W e c d noch fehlt um = R W zu werden < W a c d also < R W folglich spitz

Anmerkung. Wir wollen die Ungleichheit zweier Größen durch das Zeichen < bezeichnen, indem man das Zeichen so setzt, daß die Spitze oder der Winkel nach derjenigen Seite zu liegen kommt, wo die kleinere Größe steht und man spricht es so aus: A > B A ist größer als B oder wenn zwei Zeichen unter einander stehen $\left(\begin{smallmatrix} A > B \\ < \end{smallmatrix}\right)$ wird es ausgesprochen A ist größer oder kleiner als B.

Werden zwei gerade Linien da, wo sie nicht zusammentreffen, von einer dritten geraden Linie ge-

Digitized by Google

ſchnitten, ſo entſtehen 8 Winkel Tafel I Fig. 3, von denen die, welche auf den äußern Seiten der geſchnittenen geraden Linien a b und c d liegen (alſo hier W. c, W. a W. b′ und W. d′), äußere und die auf den innern Seiten der geſchnittenen liegenden (W. d W. b W. c′ und W. a′) innere Winkel genannt werden. Je zwei äußere oder je zwei innere Winkel, die auf verſchiedenen Seiten der geſchnittenen geraden Linien a b und c d liegen, heißen Wechſelwinkel, alſo ſind hier W. b′ und W. c. W. d′ und W. a äußere Wechſelwinkel und W. a′ und W. d, W. c′ und W. b dergleichen innere. Ein äußerer und ein innerer Winkel, die auf einer Seite der Schneidenden liegen, ohne Nebenwinkel zu ſein, heißen Gegenwinkel, wie hier W. b′ und W. b W. a′ und W. a W. d′ und W. d und endlich W c′ und W. c.

Wenn mehrerer gerade Linien unter Winkeln ſo an einander ſtoßen, daß ſtets nur je zwei ſich treffen ohne eine Fläche zu begrenzen wie in Tafel I Fig. 6 die gerade Linie c d und die gerade Linie e b und die gerade Linie b a, ſo entſteht eine gebrochene Linie d e b a.

Stoßen in gleicher Art gerade Linien und krumme Linien zuſammen, wie in Tafel I Fig. 7 gerade Linie a b und krumme Linie b c und die krumme Linie c d ſo entſteht eine gemiſchte Linie a b c d.

Zten Einige Lehrſätze.

Werden Paralellen von einer dritten geraden Linie geſchnitten, ſo ſind ſtets $\begin{matrix}a)\\b)\end{matrix}$ alle $\left\{\begin{matrix}\text{Wechſel}\\\text{Gegen}\end{matrix}\right\}$ Winkel einander gleich, ferner iſt ſtets die Summe der $\begin{matrix}a)\\b)\end{matrix}\left\{\begin{matrix}\text{äußeren}\\\text{innern}\end{matrix}\right\}$ Winkel auf einer Seite der Schneidenden = zwei R Winkeln, alſo z. B. Tafel I Fig. 3 wenn die gerade Linie a b ‡ mit der geraden Linie c d läuft, ſo iſt der W. b′ = W. c, W. d′ = W. a, W. a′ = W. d, W. c′ = W. b; ferner W. b′ = W. b, W. a′ = W. a, W. d′ = W. d, W. c′ = W c, und endlich W. b′ + W. a = W. a′ + W. b = W c + W d′ = W d + W. c′ = zwei R W.

Anmerkung. Die Summe zweier Größen bezeichnet man, indem man die zu ſummirenden Größen durch das Zeichen (+) verbindet, ſo daß z. B. a + b die Summe von a und b anzeigt. Man ſpricht dieß aus: a plus b, oder a mehr b.

Wenn eine dieſer Gleichungen eintritt, ſo gelten auch alle andern und die geſchnittenen Linien ſind paralell.

Paralellen zwiſchen Paralellen ſind gleich.

Scheitelwinkel ſind einander gleich.

B. Von den Flächen.

I. Eintheilung der Flächen.

a. Eintheilung nach Art und Lage ihrer Seiten.

Anmerkung. Die Lage der Seiten zu einander, wird aber wieder durch die Winkel beſtimmt, die ſie mit einander machen.

Eine Fläche, nur für ſich, ohne Bezug auf den Körper gedacht, den ſie begrenzt, wird auch Figur genannt. Im engern Sinn verſteht man jedoch unter Figur nur die Darſtellung von Flächen auf einer Ebene.

Wenn die Linie nur eine Dimenſion hatte, ſo hat die Fläche deren zwei, d. h. um ein vollſtändiges Maaß derſelben erhalten zu können, muß man ſie nach zwei Richtungen meſſen. Denkt man ſich nähmlich auf der Seite einer Fläche, welche die geringſte Längenausdehnung hat, alſo auf der kürzeſten,

Digitized by Google

neben einander unendlich viele Senkrechte so weit errichtet, bis sie die gegenüber liegenden Seiten treffen, so erhält man die beiden Richtungen oder Dimensionen, nach denen ihre Flächen gemessen werden, und zwar ist die Richtung nach jener Senkrechten die Länge und die nach der kürzesten Seite die Breite der Fläche. Die Maße der geraden Linien in der Längenrichtung sind die Längenmaße. Während also eine Fläche nur eine Länge und Breite haben kann, kann sie doch unzählige Längen- und Breitenmaße haben. Die halbe Summe des kürzesten und längsten Maßes in einer Dimension nennt man die mittlere Länge und Breite.

So ist z. B. Tafel I Figur 13 die gerade Linie $\frac{EF + \text{gerade Linie } GD}{2}$ die mittlere Länge gerade Linie $\frac{BC + gLDH}{2}$ die mittlere Breite der Figur ABCDE.

Wohl zu unterscheiden sind die Benennungen von der Höhe und Grundlinie.

Die Senkrechte nämlich von einer Winkelspitze auf die gegenüberliegende Seite einer Figur nennt man die zu dieser Seite gehörige Höhe, die Seite selbst in Bezug auf Letztere die zugehörige Grundlinie. Eine Fläche kann also nur so viel Höhen und Grundlinien haben, als sie Seiten hat. Bei krummen Flächen kann natürlich wenigstens eine Dimension nicht mit der krummen Fläche selbst zusammentreffen, wie dieß auch bei den krummen Linien der Fall war. Bei Flächen, die von einer in sich selbst zurücklaufenden krummen Linie begrenzt werden, kann man annehmen, folglich die Dimensionen legen, wie man will.

Man legt sie jedoch aus andern Gründen durch einen Punkt innerhalb der Fläche, der eine später anzugebende Lage hat und Mittelpunkt heißt.

Von den Dimensionen sind ferner noch die geraden Linien zu unterscheiden, welche die Entfernung zweier Winkelspitzen angeben. Diese gerade Verbindungslinie zweier Begrenzungspunkte einer Fläche, die nicht zugleich Seiten sind, nennt man Diagonalen (d. h.) durchgehende Linien.

Man theilt die Flächen nach Art und Lage ihrer Seiten ein, in

1. geradlinige, die nur von geraden Linien eingeschlossen sind, wie z. B. Tafel I Figur 11 — 16.
2. krummlinige, die nur von krummen Linien begrenzt werden, wie Tafel I Figur 9.
3. gemischte Linien, die von geraden und krummen Linien eingeschlossen sind, wie z. B. Tafel I Figur 10.

Man theilt jede der beiden ersten Gattungen ein, in

a) regelmäßige, und b) in unregelmäßige Figuren. Erstere haben lauter gleiche Seiten und Winkeln, Letztere nicht. Zu den geradlinigen, regelmäßigen Figuren gehört z. B. Tafel I Figur 14, wo die gerade Linie ab = der geraden Linie bc = der geraden Linie ca und Wcab = Wabc = Wbca ist. Zu den regelmäßigen krummlinigen Ebenen gehört z. B. Tafel I Figur 26, wo die krummen Linien ab, bc, cd, da einander gleich sind.

Da eine krummlinige Figur auch von einer in sich zurücklaufenden krummen Linie begrenzt sein kann, so gilt für sie folgende Bestimmung für die Regelmäßigkeit: man nennt sie nämlich dann regelmäßig, wenn jede durch ihren Mittelpunkt gelegte gerade Linie sich in zwei concurrente Theile theilt. Im Grunde unterscheidet sich jedoch der Begriff der Regelmäßigkeit für krumm- und geradlinige Figuren nicht, da erstere auch dann als von mehreren Seiten begrenzt gedacht werden können, wenn sie durch eine einzige krumme Linie eingeschlossen sind, und letztere ebenfalls einen Mittelpunkt haben, und durch denselben ebenfalls solche Theilungslinien gelegt werden können.

Digitized by Google

Man nennt Figuren $\cong$, wenn alle homologen, d. h. gleichliegenden Seiten und Winkeln der einen denen der andern gleich sind, wie z. B. in der Tafel I Figur 11 und 13 wo die gerade Linie a b = der geraden Linie AB, die gerade Linie b c = der geraden Linie BC und die gerade Linie c d = ist der geraden Linie CD, und die gerade Linie d e = ist der geraden Linie DE, und die gerade Linie e a = ist der geraden Linie EA, und die zwischen entsprechenden Seiten liegenden Winkeln eben so gleich sind, also der Winkel a = dem Winkel A, der Winkel b = dem Winkel B, der Winkel c = dem Winkel C, der Winkel d = dem Winkel D, der Winkel e = dem Winkel E.

Man nennt Figuren gleich, wenn der von ihnen eingeschlossene Flächenraum oder ihr Flächeninhalt gleich groß ist, wie z. B, Tafel I, Fig. 19, a′ c a′ = c i a′ h, indem der Flächeninhalt einer jeden, durch ein gemeinschaftliches Maß z. B. durch die gerade Linie c i, gemessen, genau einer vierseitigen regelmäßigen Fläche gleich ist, deren Seiten = geraden Linie c i ist.

Man nennt Figuren ähnlich und bezeichnet dies Verhältniß, indem man sie in der Art, wie durch früher erwähnte Zeichen, durch das Aehnlichkeitszeichen ($\backsim$) verbindet, wenn alle homologen Winkeln derselben einander gleich sind. So z. B. Tafel I Fig. 11 $\backsim$ Fig. 12, weil der Winkel a′ = dem Winkel b = Winkel b′ = W. c = W. c′ = W. d = W d′ = W. e = W. e′ ist.

b). Eintheilung der Flächen nach der Zahl und Lage ihrer Seiten.

a). Eintheilung der geradlinigen Figuren.

Anmerkung. Es wird hier nur von ebenen geradlinigen Flächen gesprochen, weil die andern für uns ohne Interesse sind.

Eine von drey Seiten eingeschlossene Ebene, nennt man eine dreyseitige, wenn es von drei Seiten eingeschlossen ist.

Anmerkung. Der Kürze halber wollen wir eine dreiseitige Figur mit dem Zeichen ($\triangle$) bezeichnen und es wird immer vor die betreffenden Buchstaben gesetzt.

Dreiseite, in denen zwei Seiten einander gleich sind, heißen gleichschenklicht, und die gleichen Seiten die Schenkeln, die dritte Seite ausschließlich die Grundlinie und die dazu gehörige Höhe ausschließlich die Höhe des Dreiseits. Ein solches Dreiseit stellt Tafel I Fig. 15 dar, in welchen die geraden Linien a c = c b die Schenkel und die gerade Linie a b die Grundlinie des $\triangle$ a b c sind.

Anmerkung. Will man einen Schenkel zur Grundlinie nehmen, so muß dies ausdrücklich bemerkt werden.

Dreiseite, in denen alle drei Seiten einander gleich sind, wie z. B. Tafel I Fig. 14, heißen gleichseitig. Alle übrigen heißen ungleichseitige wie z B. Tafel I Fig. 17, das $\triangle$ a b c wo die gerade Linie a c $>$ als die gerade Linie c b und c b $>$ a b ist.

Ein Dreiseit, das einen stumpfen Winkel enthält, nennt man stumpfwinklicht, wie z. B. Tafel I Fig. 17 $\triangle$ a b c wo der Winkel a b c $>$ R W.

Dreiseite, welche lauter spitze Winkeln haben, nennt man spitzwinklicht, wie z. B. das durch die Diagonale c b von Fig. 11 der Tafel I abgeschnittene $\triangle$ a b c, wo der Winkel b a c und der Winkel a c b und der Winkel c b a $<$ R W ist.

Figuren, die von 4 Seiten eingeschlossen werden, nennt man Viereite.

Man theilt die Viereite im Allgemeinen ein; 1tens solche, die paralelle Seiten haben und 2tens solche, wo dies nicht der Fall ist und die man Trapezoide nennt, wie Tafel I Fig. 19.

Digitized by Google

Die ersten werden eingetheilt in:

a) solche, wo nur ein Paar Seiten parallel laufen, die man Trapeze nennt, wie Tafel I Fig. 25.

b) solche, wo alle Seiten paarweise mitsammen parallel laufen, welche Parallelograme genannt werden. Letztere werden eingetheilt in:

a) Rektangel d. h. rechtwinkliche, die lauter rechte Winkel haben und auch Rechtecke genannt werden.

b) Schiefwinkliche, wo dies nicht der Fall ist.

Die Classe a wird wieder eingetheilt in:

A) Quadrat deren Seiten alle einander gleich sind, wie Tafel I Fig. 20.

B) Oblongen oder Rektangel im eigenen Sinn, deren Seitenpaare ungleich lang sind, wie Tafel I Figur 21, wo zwar die gerade Linie a b = der geraden Linie d c, und die gerade Linie a d = der geraden Linie b c, aber die gerade Linie d c und die gerade Linie b c < als die gerade Linie a b oder gerade Linie d c sind.

Die Classe b wird wieder eingetheilt in:

A) Rhomben oder Rauten, die lauter gleiche Seiten haben, wie Tafel I Fig. 24 und

B) Rhomboide, wo, wie beim Oblongum nur je zwei gegenüber liegende Seiten einander gleich die gleichen Paare aber unter einander ungleich sind, wie Tafel I Fig. 23.

Figuren mit mehr als 4 Seiten heißen im Allgemeinen Poligone, d. h. Vielseite. Will man die Anzahl ihrer Seiten ausdrücken, so nennt man sie entsprechend fünf-, sechs oder siebenseitige Figuren u. s. w.

B. Eintheilung der krummlinigen Flächen.

Krummlinige Figuren, die von einer in sich selbst zurücklaufenden krummen Linie begrenzt werden, nennt man sphärische Einseite. Da die in sich selbst zurücklaufenden krummen Linien nur eine regelmäßige Krümmung haben können, indem sonst sogleich krummlinige Winkeln und folglich eine mehrseitige Figur entstehen würde, so müssen auch alle sphärischen Einseite regelmäßig seyn. Unter ihnen ist das wichtigste der Kreis, dessen Begrenzungslinie von einem innerhalb liegenden Punkt überall gleich weit absteht.

Dieser Punkt Tafel I Fig. 29 c, heißt das Centrum oder der Mittelpunkt, die Begrenzungslinie a h d g b f e i a die Peripherie oder der Umfang des Kreises oder der Kreisfläche. Eine gerade Linie, welche den Kreis in zwei Punkten schneidet, heißt eine Sehne, wie hier die gerade Linie a d, d b, b e, e a; geht eine Sehne durch den Mittelpunkt, so heißt sie ein Durchmesser oder Diameter, wie hier die geraden Linien a b, h f, d e und g i. Die geraden Linien vom Mittelpunkt nach dem Umfange, welche, da sie zugleich die Entfernung der in ihm liegenden Punkte von jenem angeben, alle gleich lang sein müssen, heißen die Halbmesser oder Radien des Kreises, wie hier die geraden Linien c h, c d, c g, c b, c f, c e, c i. Diejenigen Linien, welche auf den Radien in ihren Endpunkten senkrecht stehen, werden Tangenten zur Kreislinie genannt. Die durch eine Sehne abgeschnittenen Theile der Peripherie heißen Kreisbogen, wie die Bogen a h d und a i e f b g d, die von der Sehne a d abgeschnitten werden. Die im Halbirungspunkte der Sehne (z. B. in l) errichtete Senkrechte bis zum Bogen (i h) heißt dessen Höhe. Der von den Sehnen und einem zugehörigen Bogen abgeschnittene Theil der Kreisfläche heißt ein Kreisabschnitt, wie hier die von der geraden Linie b d und dem Bogen b g d begrenzte Fläche b g d b. Eine in einen Kreisbogen und zwei in einen Winkel zwischen der dazu gehörigen Sehne und den Mittelpunkt zusammenstoßenden geraden Linien begrenzter Theil der Kreisfläche heißt ein Kreisausschnitt, wie hier a i e f b g d m a. Sind diese geraden Linien zugleich Halbmesser, so heißt der entstandene Win-

Digitized by Google

kel z. B. der Winkel (d c a) ein Centriwinkel, so wie ein Winkel der auf denſelben Bogen ſteht, deſſen Scheitel aber im Umfange liegt, ſein zugehöriger Peripheriewinkel heißt.

Zur Beſtimmung der Bogenlänge hat man die ganze Peripherie in 360 gleiche Theile getheilt, die man Grade nennt und durch das Zeichen (°) bezeichnet. Jeder Grad hat 60 Minuten und (′) jede Minute 60 Sekunden (″) und jede Sekunde 60 Tertien (‴). Ein Bogen, der den 64 Theil der Periphere beträgt, würde alſo ein Bogen von 5° 37′ 30″ ſeyn. Wie man ſich der Grade zugleich zur Beſtimmung der Winkel bedient, wird weiter unten gezeigt werden.

Ein anderes Einfeit iſt die Ellipſe Tafel II Fig. 5. Sie hat eine linſenförmige Geſtalt. Ihr größtes Längenmaaß, die gerade Linie a b heißt ihr größter Durchmeſſer, oder ihre große Are ihr kleinſtes Längenmaß iſt die gerade Linie e d, und man nennt ſie auch die kleine Are. In ihrem Durchſchnittspunkte den Mittelpunkt der Ellipſe, und die zwei Aren müſſen ſich genau in zwei gleiche Theile theilen. Die bezeichnete Eigenſchaft der elliptiſchen krummen Linie iſt die, daß die Summe der Entfernungen jedes in der Peripherie liegenden Punktes von zwei in gleichen Entfernungen von Mittelpunkte in der großen Are liegenden Punkte f und g, welche Brennpunkte heißen, ſtets der großen Are gleich ſein muß.

Eine andere Gattung ſphäriſcher Einſeite iſt das Oval, auch wegen ſeiner Geſtalt Eirund genannt. Es iſt eine krummlinige Figur, die ebenfalls zwei ungleiche Aren hat, welche wie die der Ellipſe gefunden werden. Sie iſt durch mehrere Kreisbogen eingeſchloſſen, deren ſtets eine ungerade Anzahl über einer Achſe liegt, und von denen je zwei zuſammenſtoßende ſtets ihren Mittelpunkt und ihren Berührungspunkt in einer geraden Linie haben. Der Mittelpunkt des mittlern Bogens über einer Are liegt ſtets in der andern Are. Eine ſolche Figur iſt z. B. Tafel II Fig. 8, wo die gerade Linie a b die große, die gerade Linie m l die kleine Are und o der Mittelpunkt der Are iſt.

Eine von zwei krummen Linien eingeſchloſſene Figur wird ein ſphäriſches Zweiſeit genannt. Unter den krummen Linien, welche dieſelben einſchließen können, ſind die wichtigſten die Parabel und Hyperbel.

Eine Parabel iſt eine ins Unendliche aus einander laufende krumme Linie (Tafel II Fig. 6), die jedoch ſtets in zwei kongruente Zweige, die krumme Linie c l, c l′ getheilt werden kann. Der Theilungspunkt c heißt der Scheitel der Parabel. Während zur Beſtimmung der Ellipſe zwei Aren und zwei Brennpunkte nöthig waren, braucht man zu dieſer Art krummen Linie nur einen einzigen Brennpunkt und eine Are (in der natürlich der Scheitel c liegt), ferner aber noch eine Direktrize die gerade Linie f g oder Richtunslinie, auf der die Are ⊥ ſteht, in welcher auch der Brennpunkt b liegt, der die Eigenſchaft hat, daß ſeine Entfernung von jedem Punkt h, i, k, l, in der Parabel gleich dem ſenkrechten Abſtand der geraden Linie h f, i i, k k, l l, deſſelben von der Direktrize iſt, ſo das alſo die gerade Linie b c = c a, und die gerade Linie b h′ = h′ a u. ſ. w. iſt.

Die Hyperbel (Tafel II Fig. 7) iſt ebenfalls eine ins Unendliche auseinander laufende krumme Linie, die im Scheitel b in zwei kongruente Zweige, die krumme Linien b n, b q, getheilt werden kann, und zu deren Beſtimmung man die Are a b, deren Mittelpunkt i und die von ihm gleich weit entfernten Brennpunkte c und d braucht, indem der Unterſchied der Entfernung jedes Punktes l, m, n, in der Hyperbel von den beiden Brennpunkten gleich der Are, alſo hier z. B. die gerade l c = l d = a b ſein muß.

Die von drey krummen Linien eingeſchloſſenen Figuren nennt man, der Bezeichnung gradliniger Flächen entſprechend, ſphäriſche Dreiſeite, und die von mehreren krummen Linien eingeſchloſſenen Flächen, ſphäriſche Vielekſeite.

Anmerkung. Wie man die Summe zweier Größen durch das Zeichen (+) ausdrückt, ſo hat

Digitized by Google

man auch ein ¦Zeichen nöthig, um die Unterschiede oder Differenzen zu bezeichnen (—) und es zeigt an, daß die Größen, zwischen welchen es steht, sie von einander abgezogen werden müssen, und wird ausgesprochen (a minus b) und man nennt es das weniger Zeichen.

II. Einige Lehrsätze.

In jedem △ stehen gleichen Seiten gleiche Winkel gegenüber, und der größern Seiten auch ein größerer Winkel gegen über.

In kongruenten Figuren stehen den homologen Seiten gleiche Winkel gegenüber. Dreiecke sind $\cong$ wenn zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel des einen, zweien Seiten und dem eingeschlossenen Winkel des andern, oder wenn drei Seiten des einen denen des andern gleich sind.

In jedem Dreiseit ist die Summe aller Winkel gleich zwei rechten oder 180°. In ähnlichen Figuren verhalten sich die homologen (d. h. gleiche Winkel einschließende) Seiten auch gleich, so daß, z. B.) Tafel I Fig. 18 in dem △ a B C, a B C, a b c und a b c, wo die geraden Linien B C, B C, b c und b c als unter einander parallel angenommen worden sind, daß sich die gerade Linie a B zu der geraden Linie a b verhält wie die gerade Linie B C zu b c, oder wie die gerade Linie a C zu a c u. s. w. so daß also, wenn z. B. die gerade Linie a B = der Linie B B = B b = b b = ¼ a b wäre, auch die gerade Linie a c durch die Durchschnittspunkte C, C, c und c der geraden Linien B C, B C, b c und b c in 4 gleiche Theile getheilt werden würde, auf welchen wichtigen Satz die Einrichtung der sogenannten Transversal- und Reduktionsmaasstäbe beruht, wovon später die Rede seyn wird.

Umgekehrt stehen in ähnlichen Figuren den proportionirten Seiten gleiche Winkel gegenüber.

Dreiseite sind $\sim$ wenn zwei einen gleichen Winkel einschließende Seiten in demselben proportionirt sind.

Alle Kreise sind sich unter einander ähnlich und sind daher auch alle Winkel, die auf Bogen von gleicher Anzahl Grade stehen, einander gleich. Deshalb bedient man sich der Gradeintheilung des Kreises, um die Größen der Winkel bestimmen zu können, indem z. B. jeder Winkel zu einen Bogen von 60 Grad, sein Schenkel mag eine Länge haben, welche man will, dieselbe Größe hat, d. h. eine gleiche Neigung der Schenkel gegeneinander anzeigt.

In jedem Kreis verhält sich die Peripherie beinahe zum Durchmesser wie 22:7 oder wie $3\frac{142}{1000}$: 1.

Anmerkung. Man bezeichnet dies Verhältniß dadurch, daß man zwischen die proportionirten (d. h. in einem Verhältniß stehenden) Größen das Zeichen (:) und zwischen die gleichen Proportionen das Gleichheitszeichen setzt. Man würde hier also schreiben B C : b c = a C : a c und dies wie oben steht, ausgesprochen.

Wenn man in den Halbirungspunkt n und i (Tafel I Fig. 12) zweier Sehnen b d und a d Senkrechte errichtet und sie gehörig verlängert, so schneiden sie sich in dem Mittelpunkt des Kreises c.

Ein Peripherie-Winkel dessen Bogen der Halbkreis ist, ist = R W.

c. Auflösung einiger für das Zeichnen wichtigen Aufgaben.

Aufgabe. Eine gerade Linie soll durch eine Vertikale geschnitten werden.

Auflösung (Tafel I Fig. 27). Man schlage mit einem beliebigen Halbmesser jedoch größer als die gerade Linie $\frac{a\,b}{2}$ aus a und b ober- und unterhalb a b Kreisbogen und verbinde die Durchschnittspunkte c und d durch eine gerade Linie, so ist die gerade Linie c d ⊥ a b; denn die gerade Linie c b = a c,

Digitized by Google

und die gerade Linie b d = a d, und die gerade Linie c d = d c, so iſt △ a c d ≅ △ b c d, alſo der Winkel a c d = dem Winkel d c b, folglich △ a e c ≅ △ b e c, alſo Winkel a e c = dem Winkel c e b, folglich jeder R W.

Aufgabe. Aus einem Punkt c außerhalb der geraden Linie a b (Tafel I Fig. 27) eine Senkrechte auf a b zufällen.

Auflöſung. Man ſchlage aus c mit einem beliebigen Halbmeſſer, jedoch größer als die gerade Linie c e, etwa gleich der geraden Linie c einen Kreis, der die gerade Linie a b in den Punkten a und b ſchneidet, ſchlage aus dieſen Durchſchnittspunkten unterhalb der geraden Linie a b ebenfalls zwei Kreisbogen mit einem beliebigen Halbmeſſer, und ziehe von ihrem Durchſchnittspunkt d die gerade Linie d c nach c, ſo iſt die gerade Linie d c ⊥ a b.

Aufgabe. Am Endpunkt einer geraden Linie a b eine Senkrechte zu errichten (Tafel I Fig. 32).

Auflöſung. Man nehme oberhalb der geraden Linie a b einen beliebigen Punkte c als Mittelpunkt eines Halbkreiſes zum Radius gleich der gerade Linie c b, der die gerade Linie a b in a ſchneidet, ziehe die gerade Linie a c und verlängere ſie, bis ſie den Kreis in d ſchneidet; zieht man die gerade Linie d b, ſo iſt die gerade Linie d b ⊥ a b.

Aufgabe. Aus einem Mittelpunkt a (Tafel I Fig. 31) außerhalb einer geraden Linie d c zu dieſer eine Paralelle zu führen.

Auflöſung. Von a fälle die gerade Linie a d ⊥ d c, errichte in a die gerade Linie a b ⊥ a d ſo iſt die gerade Linie a b ‡ d c.

Aufgabe. Ein △ a b c aus den gegebenen Seiten a b, b c, und a c zu conſtruiren (Tafel I Fig. 17). Dieſe Aufgabe iſt nur dann zu löſen, wenn die Summe zweier Seiten größer als die dritte iſt.

Auflöſung. Man ſchlage aus dem Endpunkte a einer beliebig zu verlängernden geraden Linie mit einem Halbmeſſer gleich einer Seite, z. B. gleich der Seite a c, einen Kreisbogen, deſſen Durchſchnittspunkt c auf der geraden Linie die Länge a c angiebt, ſchlage aus a mit der geraden a b einen, und aus c mit der geraden c b wieder einen Kreisbogen, und ziehe zu ihrem Durchſchnittspunkte c die Gerade b c und a c, ſo iſt △ a b c das verlangte, wie aus der Konſtruktion von ſelbſt hervor geht.

Aufgabe. An einer geraden Linie a b (Tafel I Fig. 28) im Punkte a einen Winkel a′ gleich dem Winkel a zu verzeichnen

Auflöſung. Man nehme von d auf den Schenkeln des Winkels a beliebige Ausſchnitte der geraden Linien d f und d g und verfahre nun ſo, als wolle man an der geraden Linie a b ein △ aus den geraden Linien d f, d g und f g konſtruiren, ſo daß die gerade Linie a f′ = d f, und die gerade Linie a g′ = d g und f′ g′ = f g werden, ziehe jedoch nur a g′, ſo iſt der Winkel a′ = a, weil △ a f′ g′ ≅ △ d f g.

Aufgabe. Eine gerade Linie a b′ (Tafel I Fig. 23) in beliebige Anzahl gleiche Theile zu theilen.

Auflöſung. Man lege unter einen beliebigen Winkel an der geraden Linie a b′ die beliebig zu verlängernde gerade Linie a e an, trage von a aus ebenfalls ein beliebiges Maß, etwa die gerade Linie a d, ſo vielmal auf der geraden Linie a b auf, als die gerade Linie a b′ gleiche Theile erhalten ſoll, ſo daß die gerade Linie a d = d e = e f, ziehe b b′ und aus h, g, f, e, und d paralelle Linien mit b b′, bis dieſe die gerade Linie a b, in h′ g′ f′ e′ und d′ ſchneiden, ſo theilen dieſe Durchſchnittspunkte die gerade Linie in die verlangte Anzahl gleiche Theile; den der Winkel c a b = c a b, und

Digitized by Google

der Winkel a d d' = a e e', = a f f' = a g g' = a h h' = a b b' und der Winkel a d' d = a e' a = a f' f = a g' g = a h' h = a b' b, folglich a d d' ⌒ a e e' ⌒ a f f' ⌒ a g g' ⌒ a h h' ⌒ a b b' und also die gerade Linie a b : a d = a b' : a d', d. h. die gerade Linie a d' iſt der ſo vielſte Theil von der geraden Linie a b', als die gerade Linie a d von der geraden Linie a b iſt. Ferner die gerade Linie a b : a e = a b' : a e', alſo auch die gerade Linie a b : a e — a d = a b' : a e' — a d', d. h. die gerade Linie a b : d e = a b' : d' e' und da die gerade d e ∥ a d auch die gerade a b : a d = a b' : d' e', alſo d' e' = a d'.

Zeichnung der verſchiedenen Vierſeite.

a) Zeichnung eines Trapezoides bei gegebenen Seiten und einer Diagonale (Taf. I Fig. 19).

Auflöſung. Man konſtruire über die gerade Linie b d aus den gegebenen Linien d a, b a, und d b das △ a b d und auf der andern Seite der geraden Linie b d aus den geraden Linien b c, d c, und d b; das △ d b c, ſo iſt, wie aus der Konſtruktion von ſelbſt hervorgeht, a b c d das verlangte Trapezoid.

b) Zeichnung eines Trapezoids bei gegebenen paralellen Seiten und der Höhe a e (Tafel I Fig. 25).

Auflöſung. Man mache eine gerade Linie = d c, trage von d nach c — $\frac{d c - a b}{2}$ = d a ab, errichte in e die gerade a e ⊥ d c, mache a e gleich der gegebenen Höhe, ziehe aus a die gerade a b (gleich der gegebenen andern Seite) ∦ gerade Linie c d, ziehe die geraden Linien a d und b c, ſo iſt die Aufgabe gelöſt.

c) Zeichnung eines Quadrats, wenn eine Seite gegeben iſt. (Tafel I Fig. 20)

Auflöſung. Man mache eine gerade gleich der gegebenen Seite des Quadrats, errichte in den Endpunkten ⊥ a d und d c, trage auf den errichteten ſenkrechten, das Maß der gegebenen Seiten auf und verbinde die Endpunkte durch eine gerade Linie, ſo iſt die Aufgabe gelöſt.

d) Zeichnung eines Oblongums, wenn zwei nicht paralelle Seiten a b, und b c (Tafel I Fig. 21) gegeben ſind.

Auflöſung. Man mache die gerade Linie d c = a b, ziehe die gerade Linie a d ⊥ d c, mache die gerade a d = b c, ziehe die gerade a b ∦ d c die gerade c b ∦ a d, ſo iſt die Aufgabe gelöſt.

e. Zeichnung eines Rhombus, wenn eine Seite und ein Winkel, etwa der Winkel b e c gegeben ſind. (Tafel I Fig. 24)

Man lege an eine gerade a b die gleich der Seite des Rhombus gemacht worden iſt, an a den Winkel c a b, d. h. den gegebenen Winkel an, mache die gerade d b ∦ c a und der geforderte Rhombus iſt in a b c d dargeſtellt. Iſt ſtatt des Winkels eine Diagonale gegeben, ſo wird die Aufgabe nach a gelöſt.

f). Zeichnung eines Rhomboids, wenn zwei nicht paralelle Seiten und ein Winkel, etwa der Winkel b, (Tafel I Fig. 23) gegeben ſind.

Auflöſung. Man mache die gerade Linie a b = der einen gegebenen Seite, lege an b den Winkel b an, mache die gerade b c gleich der andern gegebenen Seiten, ziehe die gerade Linie c d ∦ a b und a d ∦ c b, ſo iſt a b c d das verlangte Rhomboid.

Das Verfahren ſelbſt beweiſt alle dieſe Konſtruktion.

Zu einem Kreisbogen b g d h a i (Tafel II Fig. 2) den Mittelpunkt zu finden.

Digitized by Google

Auflösung Man ziehe zwei beliebige Sehnen, b d und a d, halbire sie in k und l, errichte in diesen Punkten Senkrechte, so ist ihr Durchschnittspunkt m der Mittelpunkt des Kreises, zu welchem der Bogen gehört.

Zeichnung regelmäßiger Vielseite, so daß ihre Spitzen alle im Umfange eines Kreises liegen.

a) Zeichnung eines regelmäßigen Dreiseits im Kreise.

Auflösung. (Tafel I Fig. 30). Man schlage aus einem beliebigen Punkt g der Peripherie mit dem Halbmesser des Kreises einen Bogen, welcher den Umfang in a und d schneidet, so ist die gerade Linie a d die Seite des Dreiseits, die man als Radius eines neuen Bogens nimmt, der die Peripherie in e schneidet, worauf man die geraden Linien a d, d e und e a zieht.

Da das Dreiseit regelmäßig ist, so ist jeder Winkel $= \frac{Q\ R\ W}{2}$, denkt man sich aber (Tafel II Fig. 12) irgend einen Kreis, und zieht man einen Durchmesser senkrecht auf einander, so ist die Peripherie in vier gleiche Theile getheilt, und da jeder Bogen 90° hat, oder gleich $\frac{360°}{4} =$ beträgt. Die Summe aller um den Mittelpunkt liegende Winkel ist also $= 4\ R\ W = 360°$, der Winkel des regelmäßigen Dreiseits (Taf. I Fig. 30) also $= \frac{290°}{3} = 60°$, zieht man die geraden Linien a c, c d, c e, so sind die Winkel a c d, d c e, e c a, auch einander gleich, da sie auf gleichen Bogen stehen, der Winkel d c a also $\frac{1}{3}$ der um c liegenden Winkel $= \frac{360°}{3} = 120°$

b). Zeichnung eines Quadrats im Kreise.

Auflösung. (Taf. I Fig. 29) Man errichte zwei senkrechte Durchmesser a b und c d, und ziehe die geraden Linien c b, d b, d a, und a c. Aus ähnlichn Betrachtungen wie in (a) folgt, daß der Winkel b c d $= 90°$, und der Winkel c b d $= 45°$ ist.

c). Zeichnung eines regelmäßigen Fünfeck in einem Kreis.

Auflösung. (Tafel II Fig. 2) Man ziehe den Durchmesser a b, errichte im Mittelpunkt e c ⊥ a b, mache a d = d c, schlage aus d mit dem Halbmesser d e den Bogen e f, schlage von einem beliebigen Punkte g in der Peripherie mit e f einen Bogen, der sie in e und h schneidet, und ziehe die gerade Linie e h, so wird die gerade Linie e h wie (Nro. a) fünfmal in dem Umkreise herumgetragen werden können, und der Endpunkt der fünften Seite mit dem Anfangspunkt (e) der ersten zusammenfallen, e k h m o e also das verlangte Fünfseit sein. Der Winkel h c e muß dann gleich 72° seyn und der Winkel e c h gleich 54° seyn.

d) Zeichnung eines regelmäßigen Sechsseit in einem Kreise.

Auflösung (Tafel I Fig. 30). Man trage den Halbmesser sechsmal im Kreis herum; dann ist der Winkel a c f = a f c = 60°.

e) Annäherude Zeichnung eines regelmäßigen Siebenseits in einem Kreis.

Auflösung. (Tafel II Fig. 1) Man halbire die Seite a b des regelmäßigen Dreiseits, so wie dieselbe sich ziemlich genau 7 Mahl im Kreise herumtragen lassen, wobei der Winkel g c h = 51$\frac{3}{7}$° und der Winkel c g h = 54$\frac{2}{7}$° wird.

f) Zeichnung eines regelmäßigen Achtecks im Kreis.

Auflösung. (Tafel I Fig. 29) Man halbire zwei nicht gegenüber stehende Seiten b d und a d des Quadrats im Kreis in l und k, ziehe durch diese Punkte die Durchmesser der geraden Linien f h

Digitized by Google

und i g und verbinde die Punkte g, h, i und f mit den Winkelspitzen d, e, e und b des Quadrats so ist g d die Seite des geforderten Achteckes und der Winkel a c h = 45° und der Winkel h a c = 67° 30′

g) Zeichnung eines regelmäßigen Neunseits im Kreis.

Auflösung. (Tafel II Fig. 3) Man zeichne das regelmäßige Dreiseite a b k im Kreis, ziehe die gerade Linie k o ⊥ a b und die gerade Linie n o ⊥ k b und die gerade Linie o p ∦ a b die gerade Linie k b ∦ p d, die gerade Linie p e ∦ k a und durch den Durchschnittspunkt e und d bis zur Peripherie die gerade k f und die gerade k g; so sind die geraden Linien a f = f g = g b Seiten des geforderten Neunseits und die Winkel k c i = 40° und c i k = 70°.

h) Zeichnung eines regelmäßigen Zehnseits im Kreise.

Auflösung (Tafel II Fig. 2) Man verfahre wie in (Nro. c) so ist die gerade Linie c f die verlangte Seite und die Winkel p c e = 36° und c e p = 72°.

i) Annähernde Zeichnung eines regelmäßigen Eilfseits im Kreis.

Auflösung. (Tafel II Fig. 4) Man theile die Seite a b des regelmäßigen Dreiseits im Kreis in drei gleiche Theile, so wird ein solches Drittheil der (geraden Linie a e = e d = d b) mit einer für die gewöhnliche Praxis hinreichenden Genauigkeit sich 11 Mahl im Kreise herumtragen lassen, wobei der Winkel o c n = $32\frac{8°}{11}$ und n o c = $73\frac{17°}{22}$ wird.

k) Zeichnung eines Vielseits im Kreise von noch einmal so viel Seiten als ein schon gegebenes der Art.

Auflösung (Tafel I Fig. 30). Man fälle auf die Seiten (a e, e d, a d) des gegebenen Vielseits vom Mittelpunkte Senkrechte, die man bis zur Peripherie verlängert und die abgeschnittenen Punkte mit einander verbindet, so ist dies das verlangte Vielseit.

Zeichnung regelmäßiger Vielseite, deren Seiten sämmtlich Tangenten eines innerhalb derselben liegenden Kreis sind.

Auflösung. Man zeichne ein regelmäßiges Vielseit in den Kreis, was eben so viel Seiten hat als das geforderte um denselben, z. B. ein Viereit (Tafel I Fig. 29), fälle vom Mittelpunkt c eine senkrechte auf eine Seite (z. B. c k ⊥ b d) verlängere dieselbe bis zur Peripherie, ziehe aus dem Durchschnittspunkte g die gerade b′ d′ ∦ b d.

Nun ziehe man aus c nach allen Winkelspitzen b d, a e, der Figur im Kreise gerade Linien und verlängere sie gehörig über die Peripherie hinaus. Da wo die verlängerte gerade c d die gerade Linie b′ d′ schneidet (z. B. in d′) lege man eine Paralelle zu der geraden a d, die man so weit verlängert, bis sie die verlängerte gerade a c in a′ schneidet, verfahre in a′ (später in l′ und b′) eben so und fahre so fort, bis die Figur geschlossen ist, deren Seiten den Kreis sämmtlich auch (in h i f g) tangiren werden. Aus der Construktion geht hervor, das die durch die Halbmesser gebildeten Winkel (z. B. b′ c′ d′), so wie auch die durch einen Halbmesser und eine Seite gebildeten Winkel (z. B. d′ b′ c′) den entsprechenden Winkeln jener (Winkel d b c) gleich sind.

Darstellung des Umfangs eines durch seinen Durchmesser gegebenen Kreises als gerade Linie.

Auflösung. (Tafel III Fig. 15 und 15 a). Man errichte im Mittelpunkt b die gerade Linie d b ⊥ a c, ziehe die gerade a d und theile diese in 5 gleiche Theile (Tafel V Fig. 15). Hirauf ziehe man eine gerade Linie (Tafel III Fig. 15 a) und trage darauf der geraden Linie o f = 3 gerade Linien a b ab und lege an f die gerade Linie f g = ½ der geraden Linie o g (Fig. 15 a) zu der geraden Linie a c (Fig. 15) = $3\frac{141}{1000}$: 1, ist also bis auf etwas mehr als $\frac{1}{1000}$ der geraden Linie a c genau gleich der Peripherie.

Digitized by Google

Conſtruktion einer Ellipſe bei gegebenen Axen.

Auflöſung. (Tafel II Fig. 5) Man mache die gerade Linie a b gleich der großen Axe, halbire die gerade Linie a b in c, ziehe die gerade Linie c e ⊥ a b, verlängere die gerade Linie e c über c nach d und mache die gerade Linie c d = der kleinen Axe, wobei die gerade Linie e c = c d zu machen iſt. Aus e ſchlage man mit der geraden e f = c b einen Bogen, der die gerade Linie a b in f und g ſchneidet; dieſe Durchſchnittspunkte ſind die Brennpunkte der Ellipſe. In der geraden Linie a b nehme man nun einen Punkt l an, ſchlage aus f und g mit der geraden a b u dann aus demſelben Punkte mit b l aber und unterhalb a b Bogen, die ſich mit jenen in m und n, m' und n' ſchneiden werden; die Durchſchnittspunkte liegen in der Peripherie der Ellipſe. Man nehme dergleichen Punkte beliebig viele (h o) an, mit denen man eben ſo verfährt und dadurch noch mehere zwiſchen Punkte (i i', p p', q q', k k') erhält, durch welche man die ſtetig gekrümmte Linie a m i p e q k n b n' k' q' d p' i' m' a erhält, welche die verlangte iſt; denn da die gerade Linie m f = a l und m g = l b gemacht iſt, ſo iſt auch die gerade m f + m g = a b und da daſſelbe auch von den andern Punkten i p q, u. ſ. w. gilt, ſo entſpricht die krumme Linie dem Geſetz.

Zeichnung einer Parabel bei gegebener Entfernung des Brennpunkts von der Direktrice.

Auflöſung. (Tafel II Fig. 6). Man ziehe die Direktrize f' g', errichte in einem beliebigen Punkt a derſelben die gerade Linie a g ⊥ f' g', mache die gerade a b gleich der gegebenen Entfernung des Brennpunkts von der Direktrize, ſo iſt b der Brennpunkt und der Halbirungspunkt c der a b der Scheitel der Parabel. Man nehme nun in der geraden Linie a g beliebige Punkte d e f g an, ziehe durch dieſelbe Paralellen zu f' g'. Nun ſchlage man aus b mit der geraden b h = a d einen Bogen der die gerade h h' in h und h' ſchneidet, ſchlage dann aus b mit der geraden b i = a e einen Bogen, der die Paralelle durch e in i und i' ſchneidet und beſtimme auf dieſelbe Weiſe die Punkte k und k'; l und l' u. ſ. f. Alle dieſe Durchſchnittspunkte der Bogen aus b in die Paralellen liegen in der Parabel; denn da die gerade Linie c b = a c und die gerade b h = a d und die Senkrechte h h von h auf die gerade f' g' = a d iſt; ſo liegt h in der Parabel. Daſſelbe gilt auch für die Punkte h', i und i', k und k' u. ſ. w. indem die gerade Linie i i = i i' = e a k k = k' k' = a f iſt.

Zeichnung einer Hyperbel, wenn die Axe und Brennpunkte gegeben ſind.

Auflöſung (Tafel II Fig. 7) Man mache die gerade Linie a b = der Axe und trage von deren Halbirungspunkt c die Entfernung der i d = i c der Brennpunkte a b, nehme in der Verlängerung der geraden c d einen Punkt e an, und beſchreibe aus c mit der geraden c e einen Bogen o e l. nehme den Unterſchied der geraden c e — e h = c h, (wobei die gerade Linie e h = a b gemacht worden iſt) und ſchlage damit aus d einen Bogen, der den andern in l und o ſchneiden wird.

Die Durchſchnittspunkte liegen in der Hyperbel. In dieſer Art nehme man noch mehrere Hilfspunkte (f g) an, beſtimme die Punkte m p n q und ziehe die krumme Linie q p c b l m n, ſo iſt dieſelbe eine Hyperbel; denn da die gerade Linie d l = c h = c e — a b = c l — a b gemacht worden iſt, ſo iſt die gerade a b = c l — d l, folglich entſpricht die krumme Linie, für deren Punkte m, n, u. ſ. wo ſich daſſelbe darthun läßt.

Konſtruktion eines Ovals für einen gegebenen Durchmeſſer.

Auflöſung (Tafel II Fig. 8). Man mache die gerade a b = dem gegebnen Durchmeſſer, theile ſie in drey gleiche Theile, beſchreibe aus den Theilungspunkten c und d mit der geraden a c = $\frac{a\,b}{3}$ Kreiſe, die ſich e und f ſchneiden werden, ziehe die gerade e k durch c und die gerade e i durch d, und die gerade f g durch c und die gerade f h durch d, ſchlage aus e mit der geraden e i den Bogen i k und

Digitized by Google

endlich aus f den Bogen g h mit der geraden f g, so iſt a g l h b i m k a ein Oval und zwar das ſogenannte Böttcheroval.

Da die Figur über jede Axe drei Kreisbogen hat, k, o, e, ſo wie g, c, f, ferner e, i, d und endlich h, d, f, ſtets je drei in einer geraden Linie liegen, ſo iſt die krumme Linie ein unregelmäßiges Oval.

Konſtruktion eines Ovals, wenn eine Sehne, die ſenkrecht auf der großen Axe ſteht, gegeben iſt.

Auflöſung. Man beſchreibe ein Oblongum d a e f, deſſen eine Seite die Sehne a d (Tafel II Fig. 9), die andere die doppelte a d iſt. Im Halbirungspunkt c (oder b) der geraden d f (oder a e) ziehe man die gerade Linie c b ⊥ d f und ziehe die Diagonale a c und d b des Quadrats a b c d (da die gerade c b = a d = d c) b f und e c Seiten des Quadrats c b e f ſeyn, ſchlage aus h und g mit der geraden h d die Bogen a d und e f und aus b und c mit der geraden b d die Bogen f d und a e ſo iſt aus denſelben Gründen, wie das vorige ein unregelmäßiges Oval.

Zweiter Abſchnitt.

Elemente der Stereometrie.

A. Einleitung.

So wie wir zur Beſtimmung der aus Linien zuſammengeſetzten Flächen die Lage und Eigenſchaften jener erſt unterſuchen mußten, ſo muß man bei Betrachtung der aus Flächen zuſammengeſetzten Körpern auch die Lage und Verhältniſſe jener prüfen.

Dieſe können aber in zwei Hauptbeziehungen gedacht werden, nähmlich I. ihre Lage und Verhältniſſe zu den Linien und II. ihr Verhalten zu einander. Im erſten Fall können wir unterſcheiden 1. Lage der Ebenen zu geraden Linien. 2. Verhalten der Ebenen zu krummen Linien. 3. Verhalten der krummen Flächen zu geraden Linien und 4. Verhalten krummer Flächen zu krummen Linien. Im zweiten Falle unterſcheiden wir 1. Verhalten der Ebenen unter ſich. 2. Verhalten der Ebenen zu krummen Flächen und 3. Verhalten der krummen Flächen unter ſich.

Da ſich auf einer Ebene, wie ſolche durch die Seite des Papiers, auf der die Figuren dargeſtellt werden, nicht wirklich mehrere in verſchiedenen Ebenen im Raume zuſammenſtoßende Linien und Flächen darſtellen laſſen, ſo muß man bei den zugehörigen Tafeln zu einer Art perſpektiviſcher Zeichnung (der Kavalierperſpektive, wovon ſpäter die Rede ſein wird) ſeine Zuflucht nehmen Zweckmäßig wird ſich hier der Schüler der Modelle bedienen. Durch dies aus dem Franzöſiſchen kommende Wort werden nähmlich Darſtellungen verſchiedener Körperform bezeichnet, die entweder maſſiv, d. h. ausgefüllt oder hohl ſind. Wenn nur die die Flächen begrenzenden Linien dargeſtellt und verbunden werden, nennt man ſie Skelette. Man kann die Modelle aus jedem Material machen, da es aber am lehrreichſten iſt, wenn der Schüler ſie ſich ſelbſt bildet, ſo würde für ein maſſives Modell ein weiches, leichtes zu behandelndes Material um ſo mehr vorzuziehen ſeyn, alsdann die verſchiedenen Schnitte durch dieſelben mit Leichtigkeit gelegt werden können. Sehr wohlfeil iſt es, ſie ſich aus Früchten zu ſchneiden. Um jedoch die Lage und Geſtalt der einzelnen Flächen leichter überſehen zu können, thut man beſſer, ſie hohl zu machen, indem man jene aus dünner Pappe oder dergleichen ſchneidet und durch Schannire ſo mit einander verbindet, daß man ſie leicht auseinander klappen kann. Dies iſt nahmentlich zweckmäßig, um ſich die Netze anſchaulich zu machen. Das Verhältniß einzelner Konſtruktionslinien ergiebt ſich am beſten aus Skeletten, in denen man die Linien entweder durch Draht oder durch Holzſtäbchen oder auch durch Fäden andeutet, die man untereinander und mit den Flächen verbindet.

Digitized by Google

Verhalten der Flächen zu Linien und unter einander..

I. Verhalten der Flächen zu Linien.

1. Verhalten der Ebenen zu Linien.

a) Verhalten der Ebenen zu geraden Linien.

Eine gerade Linie liegt entweder mit zwei Punkten und dann (da alle ihre Punkte in einer Richtung liegen) auch ganz in einer Ebene oder wenigstens gehörig verlängert, nur mit einem Punkt oder endlich, auch bei unendlicher Verlängerung, gar nicht darin. In diesem Fall heißt sie ‡ der Ebene, im zweiten Fall sagt man, sie schneidet die Ebene, und der Punkt, wo die Ebene von ihr getroffen wird, heißt der Durchschnittspunkt, wie in (Taf. II Fig. 12) der Punkt b.

Wenn in diesem Falle eine gerade Linie senkrecht auf zwei in der Ebene liegende geraden Linien steht, sagt man, sie steht ⊥ auf der Ebene, wie z. B. Tafel II Fig. 12 die gerade a b ⊥ e f und ⊥ d c steht, welche in der Ebene A liegen, folglich ⊥ A ist.

Wo dies nicht der Fall ist, sagt man, sie stehe schief auf der Ebene oder sey gegen dieselbe geneigt. Fällt man in diesem Fall aus einen Punkt b (Tafel II Fig 13), einer so geneigten geraden Linie a b eine senkrechte b c auf die Ebene und zieht von c nach dem Durchschnittspunkt a der geraden Linie oder der Verlängerung in A die gerade a c, so heißt der Winkel b a c der Neigungswinkel der geraden Linie a b gegen A.

Eine gerade Linie läuft ‡ zu einer Ebene, wenn sie mit einer in derselben liegenden geraden Linie ‡ lauft, wie z. B. (Tafel II Fig. 21) die gerade Linie a b ‡ a b und die gerade Linie a c ‡ a z, folglich beide ‡ A laufen.

b. Verhalten der Ebenen zu krummen Linien.

Eine krumme Linie ist entweder einfach oder doppelt gekrümmt. Im ersten Fall liegt sie entweder ganz in der Ebene oder sie schneidet sie in einen oder mehreren Durchschnittspunkten, oder sie liegt gar nicht in derselben.

Im letzten Falle heißt sie ‡ der Ebene A (Tafel II Fig. 14), wenn die Ebene B in der sie liegt, ‡ jene geht. Wenn sie oder ihre Verlängerung die Ebene A schneidet, so heißt sie geneigt gegen die Ebene. Der Neigungswinkel wird durch den der Ebene B gegen A mit bestimmt, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Eine doppelt gekrümmte Linie kann ihrer Natur nach nie ganz in der Ebene liegen und nicht einen einzelnen Neigungswinkel gegen dieselbe haben.

2. Verhalten der krummen Flächen zu Linien.

a) Verhalten der krummen Flächen zu geraden Linien.

Eine gerade Linie kann mit einer krummen Fläche ein oder mehrere Punkte gemeinschaftlich haben, oder auch unendlich verlängert, nicht mit ihr zusammen treffen.

Wenn im ersten Fall die gerade Linie stets auf einer und derselben Seite der krummen Fläche bleibt, nennt man sie Tangente oder berührende, sonst schneidende Linie und den gemeinschaftlichen Punkt im ersten Fall Berührungs-, im zweiten Durchschnittspunkt.

b) Verhalten der krummen Flächen zu krummen Linien.

Digitized by Google

Eine krumme Linie kann entweder ganz, oder mit einem oder mehreren Punkten oder gar nicht mit einer krummen Linie zusammenstoßen.

Liegt sie im 2. Fall zu beiden Seiten der Fläche, so sagt man, sie schneidet die krumme Fläche in dem oder in den gemeinschaftlichen Durchschnittspunkten. Wo dieß nicht der Fall ist, berührt sie die Fläche.

Wenn eine krumme Linie in einer der krummen Fläche parallelen krummen Fläche ganz liegt, so heißt sie ‡ jener krummen Fläche.

II. Verhalten der Flächen zu einander.

1. Verhalten der Ebenen unter sich.

Zwei Ebenen werden sich entweder gar nicht oder sie werden sich treffen. Im ersten Fall heißen sie ‡ und sind Ebene stets ‡, wenn eine Linie in der einen ‡ einer Linie in der andern Ebene ist, wie z. B. (Tafel II. Fig. 18) die Ebene A ‡ B ist, weil die gerade Linie a b ‡ c d ist.

Im zweiten Falle haben sie eine gerade Linie mit einander gemein und man sagt, die Ebenen schneiden sich in der Durschnittslinie a b (Taf. II Fig. 16), welche die Ebenen A B C D und A B C D mit einander gemein haben.

Die vier dadurch bezeichneten Theile des Raums zwischen A B a b A B, A B a b C D und C D a b A B heißen Flächenwinkel, die begrenzenden Ebenen A B a b, A B a b, C D a b, C D a b die Schenkel, die gerade Linie a b die Scheitellinie oder Kante dieser Winkel.

Man gibt denselben entsprechende Linien-Winkel, wenn sie einen Schenkel mit einander gemein haben, wie hier A B a b A B und A B a b C D u. s. f. den Namen Nebenwinkel, und diejenigen, deren Schenkel aus der wechselweisen Verlängerung der Ebenen entstehen, (z. B. A B a b A B und C D a b C D) die Bezeichnung Scheitelwinkel.

Errichtet man in einem beliebigen Punkt c (Taf. II Fig. 17) in der Kante C D zweyer sich schneidenden Ebenen A B C D und E F C D in jeder derselben eine Senkrechte, nämlich a c in der Ebene A B C D und c b in der Ebene C D E F, so heißt der Winkel b c a der Neigungswinkel beider Ebenen zu einander.

Drei Ebenen liegen entweder so im Raum, daß sie sich nie treffen, in welchem Falle sie ‡ sind oder sie schneiden sich.

Schneiden sie sich, so laufen entweder zwei Ebenen mit einander ‡ und werden von einer Dritten geschnitten, oder die Ebenen sind gar nicht unter einander gleich und parallel.

Im ersten Fall erhalten die entstehenden Flächenwinkel (ausgedrückt durch die Neigungswinkel a b c d und a b c d Taf. II Fig. 18) ganz dieselben Nahmen, wie die entsprechenden Linienwinkel, welche entstehen, wenn zwei Parallelen von einer dritten geraden Linie geschnitten werden, und es gilt von ihnen ganz dasselbe wie dort.

Sind die Ebenen nicht ‡, so sind drey Fälle möglich, entweder sie schneiden sich alle drei in einer Kante, wie (Taf. II Fig. 19) A B C D, A B C D und a b c d in der geraden Linie a b, oder alle drey Durchschnittslinien vereinigen sich in einen einzigen Punkt, wie (Taf. III Fig. 7) die Ebenen a b c, a c d und a d b, deren Kanten a b, a c und a d sich im Punkte a vereinigen; oder endlich laufen die drey Durchschnittslinien, ohne in einer Ebene zu liegen, paarweis mit einander ‡, z. B. (Taf. III Fig. 3) die Kante a f ‡ c e, c e ‡ b d, b d ‡ a f läuft.

Im zweyten Fall heißt der dadurch bestimmte Raum eine Ecke oder ein körperliches Dreieck und

Digitized by Google

die von den Kanten ab, ac und ad eingeſchloſſenen Ebenen, deſſen Seiten, ſo wie die in den Kanten entſtehenden Flächenwinkel allgemein die Winkel der Ecke heißen.

Im dritten Falle heißt ein ſo beſtimmter Raum mit einer griechiſchen Bezeichnung ein prismatiſcher.

Dieſe Fälle gelten auch, wo ſich mehrere Ebenen ſchneiden, ohne einen Raum einzuſchließen, wodurch in den beiden letzten Fällen entweder Vier- und überhaupt Vielecke, oder drei, vier und mehrſeitige prismatiſche Räume entſtehen, indem man ebenfalls die begrenzenden Ebenen Seiten nennt.

Wenn drey oder mehrere Ebenen ſo aneinander ſtoßen, daß ſtets nur zwey eine Kante gemein haben, ſo entſteht eine gebrochene Ebene, wie (Taf. II Fig. 19)

2. Verhalten der Ebenen und krummen Flächen unter ſich.

Ebenen und krumme Flächen treffen ſich entweder im Raum, oder nicht. Im erſten Fall beſtimmt man ihre gegenſeitige Lage durch den Neigungswinkel, welchen die durch die beiden Dimenſionen ab und ac (Taf. II Fig. 21) der krummen Fläche beſtimmte Ebene mit der andern Ebene macht. Steht Letztere ⊥ auf der krummen Fläche, ſo kann die Durchſchnittslinie eine krumme Linie ſeyn, in jedem andern Fall iſt ſie eine krumme Linie, wie (Taf. II Fig. 22) die krumme Linie abc durch den Durchſchnitt der krummen Fläche B in die Ebene A.

Wenn ſich die Ebene und krummen Flächen nicht treffen und beider Dimenſion ‡ ſind, ſo nennt man ſie, um Lagen unter entſprechende Benennungen zu bringen, obgleich eigentlich unrichtig parallel, wie (Taf. II Fig. 21), die krumme Fläche ‡ A, weil die gerade Linie ac ‡ ax und ab ‡ ab.

Treffen ſich Ebenen und krumme Flächen ſo, daß ſtets nur je zwei eine Durchſchnittslinie gemein haben, ſo entſtehen gemiſchte Flächen, wie (Taf. II Fig. 26).

3. Verhalten der krummen Flächen unter ſich.

Krumme Flächen treffen ſich entweder gehörig verlängert, oder nicht. Im erſten Fall entſteht ſtets eine krumme Durſchnittslinie, wie (Taf. II Fig. 22) die krumme Linie abc, durch den Durchſchnitt der krummen Fläche B in der krummen Fläche A.

Wenn im letzten Fall ihre Krümmungen ſtets dieſelbe Richtung behalten, ſind ſie parallel, wie (Taf. II Fig. 25), die krumme Fläche ABCD ‡ zu der krummen Fläche abcd iſt. Wo dies nicht der Fall iſt, heißen ſie divergirend oder auseinander gehend, wie (Taf. II Fig. 24) die krummen Flächen A und B.

B. Von den Körpern.

Einleitung.

Schneiden ſich vier oder mehr Ebenen ſo, daß ſie einen Theil des Raumes vollſtändig begrenzen, ſo entſteht ein Körper.

Die Begrenzungsflächen heißen dann ſeine Seiten. Alle ſeine Seiten zuſammengenommen nennt man ſeine Oberfläche und dieſelben alle in einer Ebene neben einander gelegt, ſein Netz.

Für jede Seite heißt die Senkrechte auf dieſelbe von einer gegenüber ſtehenden Ecke die zugehörige Höhe und die Fläche für jene die Grundfläche.

Während nun eine Linie nur eine Ausdehnung, die Länge; die Flächen deren zwei, die Länge und Breite hatten; hat der Körper deren drey, indem zu jenem noch die Dicke hinzu kommt. Denkt

Digitized by Google

man sich nähmlich auf die kürzeste Begrenzungsfläche unendlich viele Senkrechte errichtet, bis sie die gegenüber liegenden Seiten treffen, so geben diese die Richtungen, in welchen die Längenmaße des Körpers gemessen werden, d. h. seine Länge. Die Länge dieser Ebene, welche wir deshalb seine Bestimmungsebene nennen wollen, gibt seine Breite und deren Breite seine Dicke an. Wie bei den Flächen kann man also auch hier von einer mittleren Länge und Breite und ebenso von einer mittleren Dicke eines Körpers sprechen.

Demnach würde (Taf. II Figur 11) die Länge des Körpers a b c d e f g h nach den geraden Linien, die ‡ gerade Linie d e gehen und senkrecht auf der geraden Linie a d stehen, seine Breite nach den geraden Linien die ‡ gerade a d sind, und seine Dicke nach den geraden Linien gemessen werden, die ‡ gerade Linie a b (welche ⊥ a d) gehen. Die Dimensionen der Körper werden auch wohl, der eben angegebenen Ordnung folgend, Breite, Tiefe und Höhe, Länge, Breite und Höhe oder Länge, Tiefe und Breite genannt. Dann nennt man ausschließlich diejenige Begränzungsfläche. Bei Körpern, die von einer krummen Fläche eingeschlossen und durch Umdrehung einer krummlinigen Ebene entstanden sind, ist diese die Begrenzungsebene.

Der Zeichner versteht unter Breite eines Gegenstandes die ganze Seite desselben, wie sie sich ihm bei der Betrachtung gegenüber stellt, wie schief immer seine vordere Linie in Bezug auf den Beschauer seyn mag.

Das was wir eigentlich hier mit dem Namen Breite bezeichnen würden, nennt er Tiefe oder Vertiefung des Gegenstandes.

II. Eintheilung der Körper.

1. Nach Art und Lage der Seiten.

Entsprechend bei der Eintheilung bei den Flächen theilt man die Körper ein in:

1. ebene, die von lauter Ebenen, 2. sphäroide, die von lauter krummen Flächen, und 3. gemischte die von Ebenen und krummen Flächen begrenzt werden, (Tafel II Figur 10) liefert die Ansicht eines Körpers der 1. (Tafel III Figur 12) die eines dergleichen von der 2. und endlich (Tafel III Figur 9) die eines derartigen von der 3. Gattung.

Jede der beiden ersten Gattungen theilt man ein in A regelmäßige und B unregelmäßige Körper. Die regelmäßigen ebenen Körper sind solche, die von lauter kongruenten, regelmäßigen Ebenen eingeschlossen werden, wie (Tafel II Figur 10), w o a d b, c d f e, e f g h, g h b a, b e f g und a h d e lauter kongruente Quadrate sind. Ein regelmäßiges Sphäroid ist ein solches, das man sich durch Umdrehung einer regelmäßigen krummlinigen Ebene um ihre Are bezeichnet denken kann, wie z. B. (Tafel III Figur 12) durch Umdrehung der Ellipse a c d b um die gerade Linie a b. Unregelmäßige Körper sind solche, wo dies nicht der Fall ist, daher alle Körper der 3 Gattungen unregelmäßige sind.

2. Eintheilung der Körper nach Zahl und Größe der Seiten.

A. Der ebene Körper.

Ein Körper muß wenigstens von vier Seiten eingeschlossen werden. Dies kann aber nur so geschehen, daß ein Dreieck von einer Ebene, die durch alle seine Kanten geht, geschnitten wird. In diesem Falle entsteht eine dreiseitige Pyramide wie (Tafel III Figur 7 und 8).

Digitized by Google

Die schneidende Ebene heißt dann (wenn keine andere Seite dazu bestimmt wird) ausschließlich die Grundfläche, ihre zugehörige Höhe die gerade Linie a c (Figur 7) die Höhe und die Seiten der Ecke die Seiten der Pyramiden. Die Kanten b c, e d, d b, heißen ihre Grund-, die andern die Seitenkanten. Fällt ihre Höhe innerhalb der Pyramide, so heißt sie senkrecht, (Figur 7) wo nicht, schief, wie Figur 8.

Laufen mehr als drey Ebenen in einer Ecke zusammen und werden sie von einer durch alle ihre Kanten gehenden Ebene geschnitten, so entsteht eine drei, vier überhaupt vielseitige Pyramide, deren geraden Linien und Flächen jedoch ganz dieselben Benennungen haben, wie bei der Dreiseitigen.

Begrenzen fünf und mehr Ebenen einen Theil des Raumes vollständig, ohne jedoch eine Pyramide zu bilden, so sind zwei Fälle möglich. Nämlich 1. können drei oder mehr konvergirende Ebenen durch zwei Ebenen geschnitten werden, welche, ohne sich innerhalb jener zu schneiden, durch alle ihre Kanten gehen, in welchem Fall eine abgeschnittene oder abgekürzte Pyramide entsteht, wie (Tafel II Figur 27) und zwar eine gerade, wenn die beiden schneidenden Flächen unter einander ‡ sind, wie a b c A B C sonst eine schiefe, wie b a c C B A.

2. Kann ein prismatischer Raum von zwei Ebenen die sich innerhalb desselben treffen, aber durch alle seine Kanten gehen, geschnitten werden; dann entsteht ein Prisma, dessen schneidende Ebenen man die Grundflächen, die übrigen die Seiten nennt. Die Senkrechten von dem Endpunkte einer Grundfläche auf die andere heißen seine Höhen. Fallen beide Höhen in einander, so heißt das Prisma ein senkrechtes, wie (Tafel III Fig 3) wo nicht, ein schiefes, wie (Tafel III Figur 4). Laufen die Grundflächen einander ‡, so nennt man den Körper ein gemeines Prisma, oder Prisma schlechtweg, wo nicht, nennt man ihn ein abgekürztes Prisma. Ein gerades Prisma ist daher auch stets ein gemeines.

Ein Prisma, dessen Grundflächen Parallelogramme sind, heißt ein Parallelepipedon (Taf. III Fig. 1). Ein Parallelepipedon heißt rechtwinklich, wenn seine Seiten und Grundflächen Rektangel sind, wie (Taf. II Figur 21), sonst schiefwinklich, wie (Tafel III Figur 2). Ein aus lauter Quadraten zusammengesetztes, rechtwinkliches Parallelepipedon heißt Cubus, d. h. ein Würfel, wie (Tafel II Figur 10).

Dies sind die Grundformen aller ebenen Körper, und kann man sich einen jeden von Ebenen begrenzten Raum als Prisma oder Pyramiden zusammengesetzt denken.

B. Eintheilung der Sphäroide nach Zahl und Größe der Seiten.

Die Sphäroiden zerfallen zwar nach der Anzahl der Seiten in ein- und mehrseitige; für uns ist jedoch nur die erste Gattung und von dieser hauptsächlich die Kugel wichtig. Denkt, man sich einen Halbkreis um seinen Durchmesser a b (Taf III Fig. 11) als Axe so lange herum bewegt, bis seine Peripherie eine krumme Fläche bildet, welche man Kugel nennt. Alle für den Kreis geltenden Benennungen, der darin liegenden Linien bleiben dieselben für die Kugel, so daß c auch ihr Mittelpunkt, die geraden Linien l c a b Durchmesser, die geraden Linien c b, c a, l c, c c, Halbmesser der Kugel sind. Der Durchschnitt jeder Ebene durch dieselbe bildet einen Kreis wie g n h m g und die Kreise deren Durchmesser Kugeldurchmesser sind, heißen größte Kreise, wie b k a i b einer ist. Jede Durchschnittsebene theilt die Kugel in zwei Kugelabschnitte wie die Ebene g n h m g sie in die Abschnitte l g n h n g und e g n h m g theilt, die auch Kegelsegmente heißen. Die das Segment begrenzende Fläche heißt Calotte oder Mütze. Der Raum zwischen zwei solchen, sich nicht schneidenden Durchschnittsebenen heißt eine Kugelzone, die in begrenzende krumme Fläche ein Kugelring. Schneiden sich zwei solche Ebenen, z. B. die Ebe-

Digitized by Google

nen a d b und a e b im Durchmesser a b, innerhalb der Kugel, so entsteht ein Kugelausschnitt oder, Kugelsektor.

Dreht sich eine Ellipse eben so um ihre Axe, so entsteht ein Ellipsoid (Taf. III Fig. 12) und sind in ihm die Benennungen: Axen, Brennpunkte, u. s. w. dieselben wie in der Ellipse.

Unter den zweiseitigen Sphäroiden erwähnen wir nur das Paraboloids (Taf. III Fig. 13) und Hyperboloids (Taf. III Fig. 14), ersteres von zwei parabolischen, letzteres von hyperbolischen Flächen zusammengesetzte Figur, die aus den uns bekannten krummen Linien in entsprechender Weise entstanden sind.

C. Eintheilung der gemischten Körper nach Zahl und Größe ihrer Begrenzungsflächen.

Wenn zur Begrenzung eines ebenen Körpers wenigstens vier Flächen nöthig sind, zu der eines Sphäroids eine Fläche genügt, sind zu der eines gemischten Körpers wenigstens zwey erforderlich. Der wichtigste Körper dieser Gattung ist der Kegel.

Denkt man sich nähmlich von einem Punkt a im Raum (Taf. III Fig. 9) eine gerade Linie a b sich stetig um die ganze Peripherie eines Kreises b c bewegen, so wird durch sie und den Kreis ein Konus oder Kegel bezeichnet. Der Kreis heißt ausschließlich seine Grundfläche, die Verbindungslinie seines Mittelpunkts d mit a seine Axe, der Punkt a seine Spitze und die umgewickelte krumme Fläche seyn Mantel. Die Senkrechte von der Spitze auf die Grundfläche oder deren Verlängerung heißt die Höhe und jede gerade Line von a nach der Peripherie der Grundfläche eine Seite des Kegels. Wenn die Höhe und die Axe zusammen fallen, diese also ⊥ auf den Kreis steht, so heißt der Kegel ein senkrechter oder ein gerader, wie (Taf. III Fig. 9) sonst ein schiefer (Taf. III Fig. 10).

Von den dreyseitigen gemischten Körpern ist der Cylinder oder die Walze der wichtigste. Denkt man sich nähmlich im Raum zwey parallele, congruente Kreise e d und f b (Taf. III Fig. 5) und eine krumme Linie e f, welche einen Punkt e in der Peripherie des einen mit einem Vergleich f im Umfange des andern verbindet, sich an beiden Kreisen stetig fortbewegend, so bezeichnet diese gerade Linie mit den beiden Kreisen den a b genannten Körper. Die Kreise heißen seine Grundflächen, die Verbindungslinie ihre Mittelpunkte, die gerade Linie a c seine Achse, die durch die gerade Linie e f bezeichnete krumme Fläche sein Mantel, die Senkrechten aus dem Mittelpunkt einer Grundfläche auf die andere oder deren Verlängerung die geraden Linien d g a h (Taf. III Fig. 6) seine Höhen. Fallen beide Höhen zusammen, d. h. gibt die Achse zugleich die Höhe des Cylinders an, wie in Taf. III Fig. 5, so heißt derselbe ein senkrechter oder gerader, sonst ein schiefer, wie (Taf. III Fig. 6).

Denkt man sich nun zwei parallele aber nicht congruente Kreise b e b und i g h f i (Taf III Fig. 9) eine gerade Linie, z. B. die gerade Linie i b in eben der Art, wie im vorigen herumbewegt, so entsteht ein abgekürzter Kegel.

III. Lösung einiger stereometrischen Aufgaben.

Aufgabe. Darstellung des Netzes einer Pyramide, deren Kanten gegeben sind.

Auflösung. Es sey (Taf III. Fig. 17) die gegebene Pyramide von oben gesehen und die gerade Linie a d = a b = a c = b d = d c = c b gegeben. die Pyramide also eine regelmäßige.

Man zeichne sich die Grundfläche c d b (Taf. III Fig. 16) und beschreibe über den Grundkanten c d, d b und b c mit den entsprechenden Seitenkanten die Dreiseite d b a, d c a, c b a, welche, so wie sie

Digitized by Google

aufgeklappt werden, alle im Punkt a zusammenstoßen müßten. Sind die Kanten nicht als Linien gegeben, so müssen sie doch in Bezug auf ein gewisses Grundmaaß in Zahlen gegeben seyn. Weiß man aber auf diese Art ihr Verhältniß zu einander, so sind sie auch darzustellen, indem man auf jeder derselben so viel gleiche Theile aufträgt, als ihre Zahl angibt.

Aufgabe. Zeichnung des Netzes eines Prisma bei gegebenen Kanten.

Auflösung. Es sey das Prisma ein rechtwinkliches Parallelepipedon, wo also nur zwei Kanten gegeben zu sein brauchen, so zeichne man ein Rectangel a b c d als untere Grundfläche, beschreibe über dessen Kanten die demselben congruenten entsprechenden Seiten b c k f, b a f g, a d g h und d c h k, und lege an einen derselben, etwa die f k, die obere Grundfläche f k g h an, so würden alle diese Flächen, auf- und f k g h übergeklappt in den gleich benannten Punkten k, f, g und h zusammen stoßen. Die Construction der Rectangel geschieht wie früher schon erwähnt wurde.

Aufgabe. Zeichnung des Netzes eines geraden Cylinders bei gegebenen Höhen und Dimensionen einer Grundfläche.

Auflösung. Man mache eine gerade Linie f g (Taf. III, Fig. 16a) gleich der Peripherie des aus der geraden Linie e a oder c b zu beschreibenden Kreises, errichte in f eine gerade Linie d f ⊥ f g, mache die gerade Linie d f gleich der gegebenen Höhe und construire nun aus den geraden Linien d f und f g das Oblongum d b g f, welcher der Mantel des Cylinders ist, ziehe darin durch einen beliebigen Punkt eine gerade l m ‡ d f, verlängere sie nach k und i, mache die gerade l k = m i = e a und schlage aus k und i mit den geraden Linien m i und k l Kreise, so stellen diese die Grundflächen des Cylinders dar.

Aufgabe. Zeichnung des Netzes eines geraden Kegels bei gegebenem Durchmesser der Grundfläche und gegebener Höhe.

Auflösung. Man mache eine gerade a b (Taf. III, Fig. 17a) gleich dem gegebenen Durchmesser, errichte in seinem Mittelpunkt c die gerade d c ⊥ a b, mache die gerade d c gleich der gegebenen Höhe, so ist, wenn man d a oder d b zieht, diese gerade eine Seite des Kegels. Mit dieser Seite schlage man einen beliebigen Bogen aus d, theile dann die gerade Linie a b in sieben gleiche Theile, trage einen solchen Theil 22mal im Bogen auf und verbinde den Endpunct c des letzten Theilungspunktes mit d, so ist b o gleich der Peripherie e b a des Grundkreises und d b o der Mantel des Kegels. Man ziehe dann aus d einen beliebigen Halbmesser für den Bogen b o, verlängere ihn nach f, mache g f = a c, schlage aus f mit g f einen Kreis, so ist das Kegelnetz vollendet.

Aufgabe. Zeichnung eines Kugelnetzes bei gegebenen Durchmesser.

Auflösung. Man mache die gerade Linie a b (Taf. III, Fig. 19) gleich der Peripherie eines größten Kreises und theile sie in eine beliebige Anzahl gleicher Theile; errichte in den ungeraden Theilungspunkten 1, 3, 5, 7 u. s. w. Senkrechte, die man nach beiden Seiten der geraden a b verlängert, und mache die gerade 1 d = 1 e, 3 f = 3 g, h 5 = i 5 u. s. w. gleich dem Halbmesser der Kugel. Dann suche man für e, a und d, g 2 und f u. s. f. sowie für e, 2 und d, g, 4 und f. Die Mittelpunkte der Bogen, die alle in der geraden a b oder deren Verlängerung liegen müssen und schlage die Bogen e a d, g 2 f, i 4 h, l 6 k, n 8 m, p 10 o und e 2 d, g 4 f, i 6 h, l 8 k, n 10 m, p b o, welche sich je zwei in den Punkten d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o und p schneiden und das Kugelnetz liefern werden.

Digitized by Google

Dritter Abschnitt.

Wissenschaft des Zeichnens.

Orthographie.

1. Einleitung.

Das Wort Orthographie kommt aus dem Griechischen und bezeichnet sowohl eine richtige Zeichnung als auch eine richtige Schrift, weil die Griechen für Schreiben und Zeichnen nur ein Wort (γραφειν) hatten.

In dieser Beziehung müßte also eine jede Zeichnung eine orthographische seyn. Wie man aber von den verschiedenen Winkeln nur eine Gattung den rechten genannt hat, so nannte man auch schon im 15. Jahrhundert eine Senkrechte eine orthographische Linie.

Denkt man sich nun irgend einen Gegenstand, z. B. das Rectangel a b c d (Taf. III, Fig. 20) und ‡ davor nach dem Beschauer zu eine durchsichtige Fläche, etwa eine Glasscheibe oder ein Fiornetz, A B C D und von a, b, c und auf diese lauter senkrechte gerade Linien aa′, bb′, cc′, dd′ gefällt, so nennet man die Punkte a′b′c′d′ das Bild der entsprechenden Punkte a b c d und deren Verbindungslinien liefern wieder ein Rectangel a′b′c′d′, welche das Bild des Vierseits a b c d heißt und genau congruent demselben ist.

Da das Bild durch lauter orthographische Linien entstanden ist, nennet man es ein orthographisches und die Lehre, wie man dieselbe construirt, die Orthographie.

Da a′ b′ c′ d′ $\overset{\frown}{=}$ a b c d ist, so könnte man das Bild auch deshalb ein orthographisches nennen, weil dasselbe den darzustellenden Gegenstand zeigt, wie er wirklich ist. Dies ist jedoch, wie wir später sehen werden, nur unter gewissen Voraussetzungen wahr.

In der Natur gibt derjenige Schatten, welchen ein beleuchteter Körper auf einen andern wirft und die man Schlagschatten nennt (wovon weiter unten), und ein solches Bild. Die Lichtstrahlen nähmlich, welche von der Sonne aus nach allen Richtungen aus einander gehend (divergirend) auf die Erde fallen, bilden, bei der großen Entfernung der Sonne von dieser, so kleine Winkel mit einander, daß sie für uns unmeßbar sind und die Strahlen als untereinander ‡ betrachte' werden können. Hält man z. B. ein Blatt Papier zwischen die Sonne und eine von ihr beleuchtete Wand, auf welche die Sonnenstrahlen ⊥ fallen, so wird der, an dieser entstehende Schatten, ein orthographisches Bild seyn, in welchem die Lichtstrahlen der geraden Linien a a′ b b′ u. s. w. der oben angezogenen Figur vertreten. Da wir aber durch die Lichtstrahlen, welche von beleuchteten Körpern in unser Auge fallen, erst denselben sehen, so würden wir, wenn es möglich wäre, daß wir uns in die Sonne versetzten und von dort mit vollkommener Sehkraft die Gegenstände bemerken könnten, von allen eine orthographische Ansicht bekommen, weßhalb man die orthographische Da'stellung auch die nennt, welche uns die zu zeichnenden Gegenstände in unendlicher Ferne darstellt, oder, was dasselbe ist, bei dessen Betrachtung man sich die Sehstrahlen (d. h. die vom Gegenstand in unser Auge fallenden Lichtstrahlen) untereinander parallel denkt.

Obgleich es eine solche Art zu sehen nicht gibt (wie unter B näher gezeigt werden wird), so ist es doch nothwendig, mit dieser Art der Zeichnung zu beginnen, weil sie wenigstens unter gewissen Be-

Digitized by Google

dingungen die Gegenstände darstellt, wie sie wirklich sind, was, wie später gezeigt werden wird, bei der Perspektive, nie der Fall ist. Besonders nothwendig wird dies für Handwerker, die danach Gegenstände anfertigen sollen. Da man mittelst des Reduktionsmaßstabs selbst da, wo die Gegenstände so gezeichnet sind, wie sie wirklich sind, die Maße derselben unmittelbar abnehmen kann, so leuchtet das oben Gesagte um so mehr ein.

Daß diese Darstellungsweise nichts destoweniger auch die naturgemäßeste ist, geht daraus hervor, daß die Erinnerung an einen gesehenen Gegenstand uns denselben stets orthographisch im Geist wieder vorstellt, d. h. daß wir uns seiner wirklichen Maße nicht seiner scheinbaren Größe erinnern.

Die darzustellenden Gegenstände, welche uns unsere Umgebung liefern, sind aber sämmtlich Körper. Da diese nun aus Flächen zusammengesetzt sind, können wir jene nur auch zeichnen, wenn wir das Bild dieser wiederzugeben wissen und Flächen können wir nur darstellen, wenn wir Linien darstellen können, die wieder durch Punkte bestimmt werden.

Folglich muß man damit beginnen, Punkte orthographisch auf der Bildfläche wieder zu geben.

Orthographische Darstellung der Punkte und Linien.

I. Orthographische Darstellung der Punkte.

Denkt man sich innerhalb des von zwey senkrecht auf einander stehenden Ebenen c d a b und a b f e (Tafel III Figur 21) bestimmten Raumes einen Punkt A und fällt von demselben auf beide Ebenen Senkrechte, so bilden die Punkte A und a die orthographischen Darstellungen oder Projektionen des Punktes A in den beiden Ebenen c d a b und a b f e.

Beide Ebenen nennt man bezüglich der horizontalen und vertikalen und die Projektion des Punktes A in der horizontalen Ebene, den Grund in der vertikalen den Aufriß des Punktes A. Die gerade Linie a b in der sich die Ebenen, welche man auch Coordinirte nennt, schneiden, heißt ihre Axe oder die Grundlinie der Bildfläche.

Die Projektion eines Punktes ist daher wieder ein Punkt.

II. Orthographische Projektion der Linien.

1. Projektion der geraden Linien.

Da die Lage und Länge jeder geraden Linie durch ihre Endpunkte bestimmt ist, so ist ihre Projektion auch durch die Projektion ihrer Endpunkte gegeben. Die Abmessung der Projektion im Vergleich zur wirklichen Linie erleidet jedoch nach deren Lage verschiedene Aenderungen, die wir näher untersuchen müssen. Nehmen wir die Projektionsebene zugleich als Bildfläche an, die man sich entweder hinter oder unter den zu projektirenden Gegenstand denkt, so kann die gerade Linie in Bezug auf dieselbe entweder ∤ derselben gehen oder dagegen geneigt sein.

Wenn eine gerade Linie ∤ der Bildfläche geht, so ist die gerade a′ b′ (Tafel III Figur 22) ihre Projektion und gleich der geraden a b; denn zieht man die geraden a′ a ∤ b b′ (und senkrecht auf die Ebene A) a a′ b der Winkel a′ b b′ = dem Winkel a a′ b und der Winkel b a′ b′ = a′ b a, folglich auch der Winkel b a a′ = b b′ a′ = R W., also auch die gerade a b ∤ a′ b′.

Ist dieselbe geneigt gegen die Ebene, so wird die Projektion stets < als die gerade a b (Taf. III Fig. 23 und 24); doch treten hierbei zwey besondere Fälle ein. Ist nähmlich der Neigungswinkel = R W, so ist ihre Projektion ein Punkt (Fig. 23) weil die Projektion beider Endpunkte zusammenfällt. Bei jedem

Digitized by Google

andern Neigungswinkel wird die Projektion eine gerade Linie seyn, die um so kleiner wird, je größer der Neigungswinkel ist. Denn zieht man (Fig. 24) die gerade a c ‡ a b (wodurch also auch die gerade a c = a b wird), so ist ein Δ a b c der Winkel b c a = c b a = R W.

Da aber die Summe aller Winkeln im Δ nur = 2 R W ist, so muß der Winkel b c a der größte Winkel des Δ a b c, folglich a b > a c, also auch > a b seyn. Dasselbe läßt sich von den geraden Linien a b', a b'' u. s. f. beweisen. Da aber alle diese Punkte in einer Ebene a b'' b b a liegen, der Durchschnittspunkt einer Ebene in einer andern (die Ebene A) da aber dieß vermög schon früher gesagten eine gerade Linie seyn muß, so müssen die Projektionen dieser Punkte alle in einer geraden Linie a b liegen. Da nun a b nur ein Theil der geraden a b ist, und die geraden a b'' nur ein Theil der geraden a b' ist, so folgt, daß die Projektion der geraden a b' < als die gerade a b und die Projektion der geraden a b'' < als die der geraden a b' ist. Es ist aber Winkel c a b'' > c a b' und Winkel c a b' > c a b, es wird also die Projektion der geraden Linien immer kleiner, je größer der Neigungswinkel der geraden Linien a b, a b' und a b'' sind, folgt leicht aus folgenden Betrachtungen. Verlängert man die Ebene A so weit, bis sie von den geraden Linien a b, a b' und a b'' geschnitten wird und die gerade Linie a b nach a', so werden, wie aus dem Obengesagten erhellt, alle Durchschnittspunkte jener geraden Linien in die gerade Linie a b fallen. Da aber die gerade Linie a c ‡ a b, also auch ‡ a' b, so ist der Winkel b a c = b a' b = dem Neigungswinkel der geraden a b gegen A. Aus demselben Grunde ist der Winkel b' a'' b = b a c und der b' a''' b = b'' a c, welche die Neigungswinkel jener geraden Linien gegen A sind.

Hieraus folgt von selbst, wie sich die Projektion einer gebrochenen Linie darstellt, indem man sie als aus mehreren geraden Linien, z. B. den geraden Linien a b, b c, c d, d e, e f zusammengesetzt betrachtet (Tafel III Figur 25).

Da es dem Wesen der gebrochenen Linie widerspricht, daß alle Punkte a, b, c, d, e, f, derselben geraden Linien fallen, so kann ihre Projektion auch nie ein Punkt werden, selbst wenn einige Theile derselben, z B die gerade Linie ⊥ auf A stände, oder mehrere Punkte, z. B. a, e, f in einer geraden Linie ⊥ der Ebene A lägen. Wohl aber könnte sie, wenn nicht alle Theile der gebrochenen Linie in einer Ebene lägen, aus mehreren geraden Linien zusammengesetzt seyn.

Die Projektion einer geraden Linie kann also ein Punkt oder eine gerade Linie seyn, die gleich und kleiner als die wirkliche Linie werden kann.

2. Projektion der krummen Linien.

Die Projektion einer krummen Linie wird durch die Projektion aller in ihr befindlichen Punkte gebildet.

Auch hier sind hinsichtlich des Verhältnisses der Projektion zu wirklichen krummen Linien verschiedene Fälle möglich; nähmlich die krumme Linie ist entweder einfach oder doppelt gekrümmt. Im ersten Fall kann sie entweder ‡ der Bildfläche oder gegen dieselbe geneigt seyn. Die Projektion der doppelt gekrümmten krummen Linie ist als Zusammensetzung der Projektionen mehrerer einfach gekrümmten krummen Linien zu betrachten.

Ist (Tafel III Figur 26) die krumme Linie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ‡ A (also A ‡ B), so ist ihre Projektion ihr gleich; denn da A ‡ B, so stehen die geraden Linien 1, 1', 2, 2', u. s. w. auch ⊥ B, woraus folgt, daß die Projektion der wirklichen krummen Linie ‡ ist also hier auch, als Parallele zwischen Parallelen, gleich seyn muß

Digitized by Google

Ist die krumme Linie geneigt gegen A, so kann sie unter R W oder schief geneigt sein. Im ersten Fall ist ihre Projection (Taf. III Fig. 28) eine gerade Linie a b als Theil der Durchschnittslinie einer Ebene B in eine andere A.

Ist sie schief geneigt, wird die Projection eine krumme Linie < als die ursprüngliche, wie die krumme Linie e'd'c'a' in (Taf. III Fig. 27), wo B gegen A unter einen Winkel a geneigt ist. Betrachtet man die krumme Linie a c d e als eine aus unendlich vielen, beliebig kleinen geraden Linien zusammengesetzte gebrochene Linie, so geht hervor, daß die krumme Linie a c'd'e' < a c d e sein muß.

Die Projection einer einfach gekrümmten krummen Linie kann also entweder eine gerade Linie oder krumme Linie sein, die der zu projizirenden den krummen Linien gleich oder < als sie werden kann.

Aus dem Frühern geht hervor, daß die Projection einer doppelt gekrümmten krummen Linie eine gerade Linie, eine krumme Linie, eine gebrochene oder eine gemischte Linie seyn kann.

Die Projection einer krummen Linie überhaupt kann also eine Linie jeder Art seyn.

Die Projection einer gemischten Linie kann, wie aus Obigem hervorgeht, ebenfalls eine Linie jeder Art seyn.

Da alle Projectionen geneigter Linien < als die projizirenden Linien werden, nennt man sie auch Verkürzungen.

In Bezug auf die coordinirten Ebenen nennt man die Projection einer Linie in der horizontalen ihren Grund und in der verticalen ihren Aufriß, welche Ausdrücke man auch für die Flächen und Körper beibehält.

Orthographische Darstellung der Flächen.

I. Projection der Ebenen.

Die Projection einer Ebene ist die Projection ihrer Begrenzungslinie. Hinsichtlich der Lage derselgegen die Bildfläche können aber ebenfalls zwey Hauptfälle wahrgenommen werden, indem jene entweder ‡ oder geneigt gegen dieselben seyn kann. Im letzten Falle treten jedoch die Unterscheidungen ein, daß eine Ebene entweder einfach oder doppelt geneigt gegen die Bildfläche seyn kann.

Einfach geneigt ist eine Ebene gegen die Bildfläche, wenn nur eine ihrer Dimensionen gegen sie geneigt ist, wie z. B. die Ebene a b c d (Taf. IV Fig 1), wo die gerade Linie a b ‡ mit der Breite der A, die gerade Linie a c aber unter dem Winkel a gegen A geneigt ist.

Doppelt geneigt nennt man dagegen eine Ebene, wenn beide Dimensionen gegen die Bildfläche geneigt sind, wie z. B. (Taf. IV Fig 2), wo die gerade a b unter dem Winkel b, die gerade b c unter dem Winkel a gegen A geneigt ist.

Ist eine Ebene ‡ der Bildfläche, z. B. a b c d (Taf. III Fig. 20), so ist ihre Projection a'b'c'd' ihr selbst gleich.

Bey einer einfachen Neigung unterscheiden wir wieder, ob der Neigungswinkel = oder $\lessgtr$ als ein rechter Winkel ist.

Im ersten Falle bildet die Projection der Ebene a b c d (Taf. IV Fig. 3) eine gerade Linie, da die Projectionslinie der ⊥ A stehenden Dimensionsmaaße sich als der Punkt a' und b' darstellen.

Ist der Neigungswinkel $\lessgtr$ R W, so ist die Projection eine Ebene < als die projizirte und zwar bleibt die Projection der A parallelen Dimension, z. B. hier die Breite gleich der ursprünglichen, während die ande-

Digitized by Google

re Dimenſion ſich eben daſelbſt verkürzen muß, wodurch bedingt wird, daß $a'b'c'd' < abcd$ iſt. Da ſich nach demſelben Paragraph ergibt, daß die Projection der geragen Linie ac und df immer kleiner wird, je größer der Neigungswinkel iſt, ſo folgt auch, daß die Projection der Ebene immer kleiner wird, je größer ihr Neigungswinkel iſt.

Denken wir uns einen Kreis ſo geneigt, ſo bleibt ein Durchmeſſer ſich gleich, der andere verkürzt ſich und es entſteht dann eine Ellipſe.

Denkt man ſich den Aufriß einer ſenkrechten gegen die Bildfläche geneigten Ebene $abcd$ (Taf. IV Fig. 4) ſo nennt man eine ſolche Anſicht eine Seitenanſicht oder das Profil, während man ſie ihre obere Anſicht nennt, wenn dieſelbe $\perp$ auf der untern ihr liegenden, untere Anſicht dagegen, wenn man ſie ſo gegen die über ihr liegende horizontale Ebene ſtehend denkt, ſo daß $b'\ c'$ die untere, $a'\ b'$ die obere Anſicht der Ebene $abcd$ iſt.

Aus dem ſchon mehrmahlen erwähnten geht hervor, daß die doppelte Neigung einer Ebene gegen die Bildfläche beide Dimenſionen verkürzt werden.

Steht dabei die Ebene $\perp$ auf der Bildfläche, ſo wird die Projektion einer geraden $a'\ d'$ (Taf. IV Fig. 5) wo nicht, ſo entſteht eine Ebene $<$ als die projizirte (da beide Dimenſionen verkürzt ſind), wie (Taf. IV Fig. 6), wo die gerade Linie dc unter den Winkel b, die gerade $a\ d$ unter den Winkel a gegen A geneigt iſt.

Die Projektion einer Ebene iſt alſo jederzeit entweder eine Ebene oder eine gerade Linie $=$ oder $<$ als die projizirte Ebene werden.

Die Projektion einer gebrochenen Fläche zuſammen geſetzt aus den Projektionen mehreren Ebenen kann alſo aus einer oder mehreren Ebenen oder einer gebrochenen Linie beſtehen.

Projektion der krummen Fläche.

Bei der Projektion der krummen Flächen kommt zuerſt in Betracht, ob ſie einfach oder doppelt gekrümmt ſind, und werden die krummen Flächen letzterer Art als auch mehreren, in verſchiedenen Ebenen betrachtet. Letztere können wieder entweder $\ddagger$ oder geneigt gegen die Bildfläche ſeyn, und nennt man ſie ebenfalls einfach geneigt, wenn nur eine, doppelt geneigt, wenn beide Dimenſionen gegen jene geneigt ſind.

Geht eine krumme Fläche $\ddagger$ der Bildfläche, wie z. B. (Taf. IV Fig. 7), ſo iſt ihre Projektion $=$ der Ebene, welche durch die Verbindungslinie ihrer Endpunkte entſteht, die jedoch nicht Diagonalen ſeyn dürfen. Dieſe Ebenen wollen wir die Beſtimmungsebene der krummen Fläche nennen. Denn iſt die krumme Fläche $abcd \ddagger A$ ſo iſt auch die Ebene $abcd \ddagger$, folglich $a'b'c'd' = abcd$.

Bei einfach geneigten krummen Flächen iſt die Projektion $abcd$ (Taf. IV Fig. 8) eine Ebene $<$ als die Beſtimmungsebene und zwar verkürzt ſich hier ellenfalls die A paralelle Dimenſion, die geraden (Linien ab, cd) nicht, ſondern nur die gegen A geneigt (die geraden Linien ac, bd). Iſt der Neigungswinkel $=$ R W., ſo entſteht entweder auch eine Ebene $<$ als die Beſtimmungsebene, wie (Taf. IV Fig. 9) oder eine krumme Linie, wie in (Taf. IV Fig. 10).

Bei doppelter Neigung entſteht unter allen Umſtänden eine Ebene $<$ als die Beſtimmungsebene wie z. B. $a'\ b'\ d'\ c'$ in (Taf. IV. Fig. 11), da alle Maße in beiden Dimenſionen verkürzt werden.

Die Projektion einer einfach gekrümmten Fläche, kann demnach entweder eine krumme Linie oder eine Ebene ſeyn, die gleich der Beſtimmungsebene oder $<$ als dieſelbe werden kann.

Hieraus folgt von ſelbſt, daß die Projektion doppelt gekrümmter Flächen aus Ebenen krummen Linien und ſelbſt aus beiden zuſammen beſtehen kann.

Digitized by Google

Orthographische Darstellung der Körper, auch stereographisches Zeichnen genannt.

Ganz ebenso wie die orthographische Darstellung der Flächen aus der Projektion ihrer Begrenzungslinie besteht, ist auch das stereographische Zeichnen nichts andres, als die Projektion der Begrenzungsflächen des Körpers.

Wie aber schon die krummen Flächen, deren Theile in verschiedenen Ebenen liegen, nun als Ebenen auf der Ebene der Bildfläche darzustellen waren, können auch die Körper nur als solche auf der Bildfläche erscheinen,

Es wird sich also um die Beantwortung zweier Fragen handeln. Nähmlich: 1. Wie werden sich die Dimenstonen derselben, auf die Bildflächen projizirt, zu ihren wirklichen Maßen verhalten? 2. Welche Ebenen werden sich auf der Bildflächen zeigen, und wie werden sie darauf zusammen zu stellen seyn? Die Beantwortung der ersten Frage gibt die Untereabtheilung.

II. Verhalten der Körperdimenstonen bei den verschiedenen Lagen der darzustellenden Gegenstände gegen die Bildfläche.

Da die Körper durch das Zusammenstoßen mehrerer Flächen unter verschiedenen Winkeln entstehen, so kann nicht (so wenig wie bey gebrochenen oder doppeltgekrümmten Linien oder Flächen) von einer bestimmten Lage oder Neigung des Körpers gegen die Bildfläche die Rede seyn.

Wie man sich aber schon bei krummen Flächen uneigentlicher Ausdrücke bediente, um entsprechende Bezeichnungen für ähnliche Lagenverhältnisse zu haben, so hat man auch bei den Körpern diese Bezeichnung unter folgenden Bedingungen beybehalten:

Man bestimmt nähmlich so wie früher die Lage der Körper nach dem Verhalten ihrer Dimenstonen, und nennt sie paralell der Bildflächen, wenn zwei ihrer Dimenstonen ‡ der Tafel gehen, einfach geneigt, wenn nur eine Dimenston, doppelt geneigt, wenn keine ‡ zur Tafel geht. Hieraus folgt, daß bei einem einfach geneigten zwei und bei einen doppelt alle drei Dimenstonen gegen die Bildfläche geneigt sind.

Während bei paralell der Bildfläche laufenden Ebenen alle bei dergleichen paralellen krummen Flächen wenigstens die in einer Dimenston liegenden Begrenzungslinien sich in ihrer Projektion gleich bleiben, werden selbst bey paralellen Körpern die Begrenzungsflächen nur dann ihrer Projektion gleich seyn, wenn sie unter rechten Winkeln zusammenstoßen, ihre Begrenzungslinien also zugleich ihre Dimenstonen selbst bezeichnen. Wir werden uns daher nur mit letztern beschäftigen.

Da aber dieselben durch drey auf einander senkrechte gerade Linien bezeichnet werden können, so gilt von ihnen auch alles Gesagte, und folgt daraus, daß die Projektion eines paralellen Körpers nur eine, die eines einfach geneigten zwey und die eines doppelt geneigten alle drei Dimenstonen verkürzt haben muß.

Wir wollen aber jetzt untersuchen, wie sich die Dimenstonen eines und desselben Körpers in seinen drei verschiedenen Lagen gegen eine Bildfläche zugleich auch gegen die andern koordinirten Ebenen oder, was dasselbe ist, wie er sich in seinen verschiedenen Hauptansichten verhält.

Zu den Benennungen Grund-, Aufriß und Profil kommen noch, wie für die erste die obere untere, für die beyden letzten die vordere und hintere Ansicht (durch die dritte Dimenston bedingt) hinzu, je nachdem die eine oder die andere in einer Dimenston liegende Seitenfläche desselben der Tafel zugewendet ist.

Um uns hierbei kürzer ausdrücken zu können, wollen wir ein für alle Mahl annehmen, daß, wo dieß nicht besonders ausgesprochen wird, die Dicke stets gegen die Aufrißebene, die wir stets mit A, die

Digitized by Google

Breite gegen die Grundrißebene, die wir mit B, und die Länge gegen die Profilebene, die wir mit C bezeichnen, geneigt iſt, und daß die Längenverhältniſſe des Körpers ſtets auf A bezogen werden ſollen.

Es ſey in (Taf. IV Fig. 12) die gerade Linie a b, die Länge die gerade b c, die Breite und die gerade b d, die Dicke eines Körpers ‡ A, wo alſo die gerade a′b′ = a b und die gerade b′c′ = b c und weil nach der vorigen die geraden Linien a b und b c beide ‡ A geben, ſo verkürzt ſich im Aufriß nur die Dicke b d, im Grundriß nur die Breite b c und im Profil nur die Länge a b, jede als Punkt. Denn da die geraden Linien a b und b c ‡ A und die gerade Linie b d ‡ C, folglich ⊥ auf A, ſo muß die gerade Linie b d in A als Punkt verkürzen. Daſſelbe findet bei der Projection der geraden Linie a b ‡ A, folglich ⊥ C in C und der geraden Linie b d ‡ C, folglich ⊥ B ſtatt.

Aus dieſen Betrachtungen ergibt ſich das Reſultat, daß, wenn ein Körper ‡ A iſt, man die wirkliche Größe aller Dimenſionen aus je zwey Anſichten finden kann.

Hätte man aber die gerade Linie a b und die gerade b c ſo gelegt, wie in (Taf. IV Fig. 13), daß ſie zwar ‡ A, aber die Länge nicht auch zugleich ‡ B ginge, ſo würde ſie aus demſelben Grunde wie im vorigen der Aufriß, demnach unverändert geblieben ſeyn, im Grundriß aber beide, im Profil die Breite ſich verkürzt haben; man würde alſo die wahren Maaßen aller Dimenſionen nur dann aus zwey Anſichten finden können, wenn ſich darunter der Aufriß befände. Da derſelbe ſich aber immer gleich bleiben muß, ſo lange die geraden Linien a b und b c ‡ A bleiben, man mag ſie ſonſt um b drehen, wie man will, ſo braucht man nur, um die andern Dimenſionen gleich zu finden, ſtatt des Körpers die coordinirten Ebenen ſo drehen, daß die Grundlinie (und mit ihr alſo B) ‡ zu der geraden Linie a b wird und das alte Verhältniß iſt wieder hergeſtellt, wie dies aus der Lage der punktirten Ebene A, B und C hervorgeht. Folglich bleibt, mit Rückſicht auf die Hilfsmittel, das Reſultat des vorigen daſſelbe.

Es ſey in (Taf. IV Fig. 14) die gleichnahmigen Linien mit denen der (Fig. 13) dieſelben Dimenſionen eines einfach mit ſeiner Länge gegen A unter den Winkel α geneigten Körper wie dort, ſo folgt, wie in den vorigen, daß die geraden Linien b′c′ = b c, die gerade d′b′ aber ∠ d b die gerade a′b′ ∠ a b iſt.

Betrachten wir das Profil, ſo iſt die gerade b‴c‴ = b c, die gerade b‴d‴ = b d und die gerade a‴b‴ ∠ a b und im Grundriß die gerade Linie a″b′ = a b, die gerade b′d″ = b d und die gerade b c als Punkt b″ verkürzt. Folglich bleibt im Aufriß und Profil die Breite, im Grundriß Länge und Dicke unverändert, und man kann bey einfach geneigten Körpern deſſen richtige Dimenſionen finden, wenn man zwei Anſichten deſſelben hat, unter denen ſich der Grundriß befindet.

Auch in der Fig. 15 der Taf. IV ſollen die geraden Linien dieſelben ſeyn, wie die gleichnahmigen des vorigen ſind, und zwar ſollen dieſelben die Dimenſionen eines doppelt geneigten Körpers verſtellen. Im Aufriß werden ſich daher nach den oben angezogenen alle Dimenſionen verkürzen. Wäre aber eine der Dimenſionen der Profil- oder Grundrißebene, ‡ ſo müßte wenigſtens eine der beiden andern darauf ⊥ ſtehenden Dimenſionen ‡ A ſeyn, was geben die Annahme iſt, folglich müſſen ſich auch im Profil und Grundriß ſämmtliche Dimenſionen verkürzen, und bei einer oberflächlichen Betrachtung ſcheint es, als ob man aus der Zeichnung eines doppelt geneigten Körpers, deſſen wirkliche Dimenſionen nicht finden könnte. Eine nähere Betrachtung zeigt uns jedoch das Gegentheil.

Denkt man ſich nähmlich eine Dimenſion a b (Taf. IV Fig 16) unter dem Winkel α gegen eine der coordinirten Ebenen, deren obere Anſicht durch die gerade Linie c b dargeſtellt werde, geneigt, ſo iſt die gerade Linie c b deren Projection auf jener. Denkt man ſich nur irgend welche andere gerade Linie d b unter demſelben Winkel α geneigt, ſo wird die gerade Linie c b deren Projection ſeyn.

Digitized by Google

In den Dreyecken b e d und b e a iſt aber die gerade Linie e d ⊥ zu der geraden Linie a c und ſenkrecht auf der geraden c b, folglich der Winkel b e d = dem Winkel b e a iſt der Winkel a beider gemein, alſo alle homologen Winkel in ihnen einander gleich; die Dreyecke ſind daher äußerlich und es verhält ſich dennoch die gerade Linie c e : e b = b d : a b. Macht man alſo irgend eine gerade Linie der Projection einer in ihrer wirklichen Größe unbekannten Dimenſionen gleich, legt daran den Winkel a und errichtet auf den andern Endpunkt dieſer geraden Linie eine Senkrechte, ſo wird durch den Durchſchnittspunkt derſelben in die angelegte gerade Linie a b und durch b die wirkliche Länge der Dimenſion angegeben. Der Winkel a iſt aber ſtets auf folgende Art zu finden: Man ſuche die im Aufriß gegebene Projection der unbekannten Dimenſion im Grundriß und ziehe daſelbſt von ihren Endpunkten Senkrechte auf die Grundlinie. Es ſey z. B. (Taf. IV Fig. 15) die wahre Größe der in A als gerade Linie d' b' und in B als gerade Linie d'' b'' gegebenen geraden Linien d b zu ſuchen, ſo ziehe man die geraden Linien d'' b' und gerade Linie b'' b', ſo hat man die Entfernung der Punkte d und b' von A.

Man mache nun eine gerade Linie = d' b' errichte in ihren Endpunkten Senkrechte und mache die in d errichtete (Taf. IV Fig 18) gerade Linie d' b' = der geraden Linie d'' b' und die gerade Linie b' b' = b'' b', ziehe durch den der kürzeſten Senkrechte angehörigen Punkt d' die gerade Linie d'' a ⊥ d' b', ſo iſt der Winkel e d' b' = dem Winkel a, wie aus dem vorigen hervorgeht. Wo der Winkel a = R W wird, muß auch ſtets die auf ihr ⊥ ſtehende Dimenſion einer coordinirten Ebene ‡ ſeyn, folglich kann dann keine doppelte Neigung ſtatt finden. Auf dieſe Art kann man alſo auf jedem beliebigen Maß in einer zu ſuchenden Dimenſion deren Neigungswinkel und ſo ſie ſelbſt finden.

Dies hat umgekehrt zur Konſtruktion der Anſichten, wenn der Körper in ſeinen Dimenſionen gegeben iſt, auf die ſogenannten Reduktionsmaßſtäbe geführt. So wie nähmlich überhaupt jeder Körper durch irgend ein Maß gemeſſen werden muß, wenn man ſeine Größe beſtimmen will: ſo muß auch die Zeichnung nach einem gewiſſen Maßſtabe angefertigt werden und zwar ſo, daß die Linien und Flächen derſelben unter einander in demſelben Verhältniß ſtehen, wie am darzuſtellenden Gegenſtand.

Iſt das Maß, wonach man die Zeichnung zuſammenſtellen will, gleich dem, nach welchem man den Körper mißt, ſo ſagt man, ſie ſey im natürlichen Maßſtab angefertigt, indem man unter Maßſtab die Zuſammenſtellung der Grundmaße mit ihren unter Abtheilungen verſteht.

Iſt der Maßſtab zur Zeichnung kleiner (d. h. iſt das darauf bemerkte Grundmaß kleiner), als der für den wirklichen Körper, ſo nennt man ihn verjüngt, und iſt er größer, vergrößert.

Es ſey nun (Taf. IV Fig. 17) die gerade Linie a b ein Maßſtab von 3' und die gerad:n Linien a 1, 1, 2, 2, 3. u. ſ. w. Zolle eines ſolchen verjüngten Fußes, nach welchen eine Zeichnung zuſammen geſtellt werden ſoll. Legt man nun z. B. an a eine gerade Linie a b' unter den Winkel a an, den eine Dimenſion gegen die Bildfläche macht und fällt von 1, 2, 3 und ſo weiter II und b Senkrechte auf die gerade a b', ſo iſt nach den vorigen die gerade Linie a 1' das Maß, welches die Länge eines Zolls nach der Richtung der verkürzten Dimenſion einnehmen würde.

Man konnte mit einem ſolchen Maßſtab alſo einen paralellen Körper zeichnen, als wenn alle ſeine Dimenſionen unverkürzt waren, wenn man ſeine Maße nach der unverkürzten Dimenſion auf die gerade Linie a b, nach der verkürzten auf die gerade a b' abnähme.

Bei einfach geneigten Körpern, wo alſo 2 Dimenſionen geneigt ſind, könnte man ſich dieſelbe Erleichterung verſchaffen, wenn man an a noch die gerade Linie a b'' unter den Winkel b, als den Winkel antrüge, den die Dimenſion gegen die Bildfläche macht und dann eben ſo verführe, wie oben gezeigt worden iſt. Für einen doppelt geneigten Körper könnte man ſich auf einer dritten geraden Linie = der

Digitized by Google

geraden Linie a b mit derſelben Eintheilung, wie dieſe auch noch einen Maßſtab für die dritte Dimenſion in ihrer Verkürzung anlegen. Dergleichen Maßſtabe, durch die man ein verkürztes Maß auf das urſprüngliche zurückführen kann, und umgekehrt, nennt man Reduktionsmaßſtabe und zwar für einfach geneigte Körper einfache, für doppelt geneigte doppelte. Wo eine Dimenſion ⊥ auf die Bildfläche ſteht, wird für parallele Körper nur der urſprüngliche a b und für einfach geneigte nur der Maßſtab mit einer Verkürzung (a b b') genügen.

Hiernach wird alſo der Handwerker eine orthographiſche Zeichnung ſo verſtehen können, daß er die wahren Dimenſionen der anzufertigenden Gegenſtände danach entnehmen könne. Um aber eine Anfertigung auszuführen, muß er ſich auch noch eine richtige Vorſtellung von der Zuſammenſetzung der dargeſtellten Körper machen können. Hierzu verhelfen ihm die Lehren der Unterabtheilung.

III. Von der Darſtellung und Zuſammenſetzung der Flächen projicirter Körper.

Wenn der Handwerker alſo durch das Bild die richtigen Maße gefunden hat, welche die Dimenſionen des dargeſtellten Körpers haben, ſo kommt es darauf an, auch einen richtigen Begriff von der Form und Zuſammenſtellung ſeiner Theile zu erhalten. Schon früher iſt gezeigt worden, daß dies am beſten durch Darſtellung ſeines Netzes geſchieht. Hierzu bedarf man jedoch die wirklichen Maße aller Begrenzungsflächen, und es iſt nun zuvörderſt zu unterſuchen, wie dieſe gefunden werden, da dieſelben oft ſelbſt bei parallelen Dimenſionen ſämmtlich gegen die Bildfläche geneigt ſeyn können.

Zu dieſem Zwecke fragt es ſich zuerſt, welche Fläche des Körpers ſich auf der Bildfläche darſtellen werde? Schon früher iſt gezeigt worden, daß wir nur diejenigen Gegenſtände ſehen können, von welchen die Lichtſtrahlen in unſer Auge kommen. Bei der Unterſuchung, welche Lichtſtrahlen unſer Auge (das man ſich hierzu ſenkrecht vor jeden einzelnen Punkt des Bildes denken muß) treffen, kommt es auf die Materie an, aus welcher der darzuſtellende Gegenſtand gefertigt iſt. Es gibt nähmlich Materien, welche die Lichtſtrahlen durch ſich hindurch laſſen (z. B. Glas), und andere, bei denen dies nicht der Fall iſt. Da man durch erſtere die dahinter befindlichen Gegenſtände ſehen kann, nennt man ſie durchſichtig, die andern dagegen undurchſichtig. Denkt man ſich nun (Tafel IV Fig. 18) die Ebene a b c d als Grundriß eines durchſichtigen Körpers, ſo werden nicht nur die Flächen a b und b c ſichtbar werden, ſondern die a d und d c, da die Lichtſtrahlen durch a b und b c hindurch gehen, auf jene fallen und in unſer Auge zurückprallen können. Wäre dagegen nur a b durchſichtig, ſo würden nur die Flächen a b, b c und a d ſichtbar werden können, weil die Ebene b c die Lichtſtrahlen nicht auf die d b gelangen laſſen würden. Wäre endlich der Körper völlig undurchſichtig, ſo würden aus den eben erwähnten Gründen nur die a b und b c ſichtbar werden können. Im Allgemeinen nehmen wir die darzuſtellenden Körper als undurchſichtig an, bezeichnen jedoch oft der größern Deutlichkeit wegen die verdeckten Ebenen durch punktirte Linien.

Demnach zeichne man für den Grundriß den Aufriß und umgekehrt, ziehe die Lichtſtrahlen ⊥ auf die Bildfläche und unterſuche nach dem vorigen, auf welche Fläche ſie treffen können; auf dieſe Weiſe findet man, welche derſelben dem Beſchauer in den verſchiedenen Anſichten ſichtbar werden können. Um alſo einen Gegenſtand nach einer Zeichnung darſtellen zu können, ſo müſſen ſo viele Anſichten deſſelben gegeben ſeyn, daß man von allen Begrenzungsflächen ein Bild, das deren Form im Allgemeinen gibt, hat.

Um deren richtige Größe zu finden, verfahre man im Allgemeinen ſo: Man zeichne ſich deren Form in dem auf der Bildfläche dargeſtellten Verhältniſſe, konſtruire ſich hier hinein, die Richtungen, nach

Digitized by Google

denen die Dimenſionen gemeſſen werden und ſuche ſich nach II dieſes Abſchnittes die wirklichen Maße der letztern. Nun konſtruire man eine der gegebenen Figur ähnliche, in welcher die Dimenſionslinien die wahren Maßen haben, ſo werden ſich die übrigen Linien der Figur zu den wirklichen Dimenſionen verhalten, wie die entſprechenden Linien auf der Bildfläche zu den hineinkonſtruirenden Dimenſionslinien, d. h. ſie werden ebenfalls die wahre Größe haben.

Um das Ebengeſagte noch anſchaulicher zu machen, diene folgendes Beiſpiel. (Tafel V Figur 1) ſey das orthographiſche Bild einer vierſeitigen, doppelt gegen die Bildfläche A geneigten ſenkrechten Pyramide, deren Grundfläche ein Rektangel iſt. So iſt die gerade Linie i k die Projektion ihrer Länge, die gerade Linie a b die ihre Breite und die gerade d b die ihre Dicke. Man ſuche jetzt im Grundriß die Projektion der Länge und findet ſie in der geraden k′ i Fig. 2. Hierauf ziehe man k′ f ⊥ auf die Grundlinie A B, ſo hat man die Entfernung der Punkte, deren Projektion i und k ſind, von A. Nun ziehe man die gerade Linie J′ K, (Fig. 3) mache die gerade K f = k f ⊥ auf J K, Fig. 3 = i k, ziehe die gerade K f ⊥ J K, mache die gerade K f = k f, ziehe die gerade i k, ſo iſt J f die wirkliche Länge (Höhe) der Pyramide und der Winkel f J i deren Neigungswinkel gegen A. Jetzt ziehe man im Grundriß (Figur 2) die gerade b b und die gerade d d ⊥ A B, mache die gerade B D (Fig. 4) = b d in (Fig. 1) ziehe die gerade B b und D d (Fig. 4) ⊥ auf gerade B D, mache die gerade B b = b b (Fig. 2 und die gerade D d = d d (Fig. 2) ziehe in (Fig. 4) die gerade b d und die b e ∥ zu der geraden B D, ſo iſt die gerade b d die wirkliche Dicke und der Winkel b e d deren Neigungswinkel gegen A. Jetzt ziehe man noch im Grundriß (Fig. 2) die gerade a′ a und die gerade b b ⊥ A B, ziehe dann eine gerade Linie, mache ſie gleich der geraden a b in (Fig. 1), errichte die geraden Linien A a und B b (Fig. 5) ſenkrecht auf A B, mache die gerade A a = a′ a und B b = b b der (Fig. 2), ziehe die gerade a b und b c ∥ A B, ſo iſt wieder die gerade a b die wirkliche Breite der Pyramide und der Winkel c b a deren Neigungswinkel gegen A.

Konſtruirt man jetzt aus den geraden Linien a b und b d der Figur 4 und 5 das Oblongum a b c d, ſo iſt dies die wirkliche Beſtimmungsebene (Grundfläche) der Pyramide (Fig. 6). Um die Kanten b i und d i der Seite b i d zu finden, ſo ziehe man in (Fig. 7) die gerade k o und mache ſie gleich g b gleich der wirklichen halben Breite; ziehe die gerade k i ⊥ k o und mache ſie gleich der wirklichen Höhe und ziehe die gerade i o, ſo iſt die gerade i o die wirkliche Länge der geraden Linie i o der (Fig. 1). Da aber die gerade b e = e d angenommen iſt, ſo ziehe man (Fig. 8) die gerade b d gleich der wirklichen Dicke, errichte in deren Halbirungspunkte o eine Senkrechte o i gleich der geraden o i in (Fig. 7) und ziehe die geraden Linien b i und i d, ſo ſind dies die wirklichen Kanten der Seite i b d der Pyramide; denn da im Grundriß (Fig. 6) die gerade b e = e d, und k′ e ſich ſelbſt gleich und ⊥ auf b d iſt, ſo iſt auch die gerade b k′ = k′ d. Da ferner i k (d. h. die wirkliche Höhe) ſenkrecht auf a b c d ſteht, ſo ſteht ſie auch ſenkrecht auf der geraden k b und k d, folglich iſt auch das △ b k i ≅ △ d k i (in Figur 1 projicirt dargeſtellt), alſo das △ i b d gleichſchenklicht, folglich b o i ≅ d o i, alſo die gerade i e ⊥ auf b d, wie dies bey der Konſtruktion geſchehen iſt. Eben ſo läßt ſich auch beweiſen, daß die gerade Linie b i = a i = c i iſt. Es ſind folglich alle Linien für das Netz gegeben. Auf den Seiten des Oblongums a b c d (Fig. 6) konſtruire man nun die Dreyecke b d i, b c i, c a i, und a b i, ſo iſt (Fig. 6) das Netz der in (Fig. 1) projicirten Pyramide a b c d i.

Da der Handwerker aber die vorgelegten Zeichnungen nicht bloß verſtehen, ſondern auch ſelbſt dergleichen anfertigen ſoll, ſo muß er auch noch die Regeln wiſſen, nach welchen man aus zwey ge-

Digitized by Google

gebenen Ansichten die dritte, und wie man alle drei Hauptansichten in einer und derselben Ebene (wie dies doch auf der Bildfläche statt finden muß) zeichnet, während sie sich eigentlich auf drei senkrechten aufeinander stehenden Ebenen projiciren.

Denkt man sich in (Taf. IV Fig. 19) eine gerade ab in B durch die gerade ab in A durch die gerade $a'b'$ in C durch die gerade $a''b''$ projicirt, so wollen wir untersuchen, ob die gerade $a'b'$ nicht auch, ohne von der geraden ab die geraden aa' und $bb' \perp$ A zu ziehen, aus den geraden Linien ab und $a''b''$ gefunden werden kann.

Fällt man nun die geraden aa und $bb \perp$ auf die gerade AB und errichtet in a, und b, die senkrechte Linien a,c und b,d; fällt ferner in C' die gerade $a''a_{,,}$ und $b_{,,}a_{,,,,}$ und zieht die Wagrechten durch $a_{,,}$ und $b_{,,}$ nach A, so müssen sie sich mit den senkrechten Linien a,c und b,d in a' und b' schneiden.

Denn als Senkrecht auf A ist die gerade Linie $aa' \parallel a a_{,,}$ und die gerade $bb \parallel bb$, und als Senkrechte auf C ist die gerade $aa \parallel aa'$ und $b'b \parallel bb$, folglich $aa' = aa$, und $bb' = b'b$. Die gerade aa' muß also die A in derselben Senkrechte a,c schneiden, wie die gerade $aa_{,,}$ und die gerade bb' die A in derselben geraden db, treffen, wie die gerade $bb_{,}$. Es ist aber auch die gerade $b'b_{,,} \parallel b''b$ als $\parallel$ die gerade AB und die gerade $bb' \parallel b''b_{,,}$ als $\perp$ A, folglich auch die gerade $b''b_{,,} = bb'$. Daher kann die gerade bb' die A auch nur in derselben wagrechten geraden Linie $b'b_{,,}$ schneiden, wie die gerade $b''b_{,,}$. Ebenso ist aber auch die gerade $a'a_{,} \parallel aa''$ und die gerade $aa' \parallel a''a_{,,}$, folglich die gerade $aa' = a''a_{,,}$, daher kann auch die gerade aa' die A nur in derselben Wagrechten schneiden, wie die gerade $a''a_{,,}$. Da aber zwei gerade Linien sich nur in einem Punkt schneiden können, so muß der Durchschnittspunkt der geraden a, c und $a_{,,}a'$ auch mit dem Punkte a' und der Punkt, wo sich die gerade $b'b$, und die gerade $b_{,,}b'$ schneiden, mit dem Punkte b' zusammenfallen, die aus diesen Durchschnittspunkten gefundene gerade $a'b'$ ist also die Projection der geraden ab auf A.

Ebenso läßt sich beweisen, daß die gerade Linie $a''b''$ gefunden werden kann, wenn man die gerade $aa_{,,}$ und die gerade $bb_{,,} \perp$ C zieht, in $a_{,,}$ und b'' Senkrechte errichtet und Wagrechte von a' und b' nach der geraden $b_{,,}a_{,,,,}$ in C zieht, daselbst senkrechte Linien $b_{,,}b''$ und $a''a_{,,}$ auf $b_{,,}a_{,,,,}$ errichtet und durch diese die senkrechten $a_{,,}a''$ und $b''b_{,,}$ schneidet.

Endlich folgt auch daraus, daß die gerade ab darzustellen ist, wenn man von a' und b' die gerade $a'a$, und $b'b$, $\perp$ auf AB fällt und in B die gerade $a'a$ und $b, b' \perp$ auf die gerade AB zieht, dann in C von a'' und b'' die gerade $a''a_{,,}$ und die gerade $b''b'' \perp a_{,,}a_{,,}$, $b_{,,}$ fällt, aus a'' und b'' Wagrechte nach B zieht und mit diesen die gerade a,a und $b'b$ in a und b schneidet.

Wenn Taf. IV Fig. 20 die gerade ab die Projection einer geraden ab in A und geraden $a''b''$ die Projection derselben geraden in B ist und man zieht die gerade $a''c \parallel$ AB, so ist der Winkel $ca''b''$ der Neigungswinkel der geraden $a''b''$ gegen B und die gerade $a'b'$ deren Projection auf A. Verlängert man nun die gerade aa und die gerade bb, unterhalb der geraden AB und macht die $b'b_{,,} = b'b''$ und zieht die gerade $a_{,,}c' \parallel$ AB, ferner die gerade $a_{,,}b_{,,}$; so ist $a'a_{,,}c'b' = a'a''cb''$, da die gerade $a''c = a'b'$ und auch die gerade $a_{,,}c, = a'b'$, folglich $a''c = a_{,,}c'$ ist. Es ist aber die gerade $b'b_{,,} = b'b''$ und die gerade $b'c' = b'c$ gemacht, folglich auch die gerade $b'b_{,,,} - b'c' = b'b'' - cb''$, d. h. die gerade $c'b_{,,} = cb''$ und da die gerade $ac' \parallel a'b'$, und der Winkel $a_{,,}c'b_{,,} = a'b'b_{,,} =$ RW, und ebenso der Winkel $a'cb'' = a'b''c =$ RW, weil auch die gerade $a''c \parallel a'b'$, folglich der Winkel $a_{,,}c'b_{,,} = a''cb''$ und daher das $\Delta\, a_{,,}c'b_{,,} \frown$ dem $\Delta\, a''cb''$, folglich der Winkel $c'a_{,,}b_{,,} =$ dem

Digitized by Google

Winkel $c a'' b''$ und die gerade Linie $a_{,,} b_{,,} = a'' b''$, also die gerade $a' b'$ ebenfalls die Projektion der geraden Linie $a'' b''$, wenn auch die C nicht $\perp$ auf A steht, sondern in einer Ebene mit A zusammenfällt. Man kann also die B in eine Ebene mit A legen, die gerade $a_{,,} a'$ und die gerade Linie $b_{,,} b' \perp$ auf $a b$ ziehen und gehörig verlängern, so bleibt die Lage der geraden $a' a$ und $b' b$ in A unverändert dieselbe.

Wenn hingegen (Taf. IV Fig. 21) die gerade $a b$ die Projection einer geraden $a b$ in A, die gerade $a' b'$ dagegen die derselben geraden in C ist, so ist die gerade $a' a, \nparallel a'' a_{,,}$, als $\perp b' a_{,,}$, und die $b' a''$ und die gerade $a_{,,} a, \nparallel a' a''$ als $\perp$ die gerade $a_{,,} b''$, folglich die gerade $a' a_{,,} = a' a''$. Es ist aber auch die gerade $a' a_{,,} \nparallel a a'$ als $\perp A B$ und die gerade $a a, \nparallel a' a_{,,}$ folglich auch die gerade $a a' = a' a_{,,}$ und daher die gerade $a a' = a' a''$.

Ebenso ist die gerade $b' b \nparallel b'' a''$, und die gerade $b, a_{,,} \nparallel b' b_{,,}$, folglich die gerade $b, a_{,,} = b' b''$; es ist aber auch die gerade $a_{,,} b, \nparallel b b'$ und die gerade $b b, \nparallel b' a_{,,}$, also auch die gerade $b b' = b, a_{,,}$, und folglich die gerade $b' b'' = b b'$. Verlängert man aber die gerade $A B$ und die $b b$, beliebig über die gerade $b a_{,,}$ hinaus, so wird jede Senkrechte auf der verlängerten geraden $A B$, zu B, die gerade $b' b''$ zwischen dieser und verlängerten $b b, = b b' = b' b''$ seyn. Die Höhe der senkrechten $a' a$ und $b' b$ seyn. Die Höhe der senkrechten $a' a$ und $b' b$ wird also eben so unverändert bleiben, mag $c \perp A$ stehen oder mit derselben in eine Ebene zusammen fallen, als im vorigen der Abstand die der geraden Linie $a a$, von der geraden $b b'$. Man kann also, unbeschadet der richtigen Lage der zu projizirenden Punkte, alle drey Ansichten in einer Ebene construiren und aus zweyen die dritte finden.

Da hierbey die Konstructionslinien nur aus Senkrechten auf und Parallelen zu geraden Linien $A B$ bestehen, so ist es auch nur nöthig, diese zu ziehen und man kann die andern Dimensionen der coordinirten Ebenen unberücksichtigt lassen.

Demgemäß wird ein Handwerker jetzt jede orthographische Zeichnung nicht nur so verstehen können, daß er eine richtige Vorstellung von allen Theilen des dargestellten Körpers hat, sondern auch, daß er beurtheilen kann, wie jeder Punkt einer Ansicht aus den entsprechenden Punkten der andern entstanden ist, folglich auch die Richtigkeit der Zeichnung prüfen kann.

Digitized by Google

Zweyte Abtheilung.

Die Tischlerkunst oder das Tischlerhandwerk.

Der Tischler beschäftiget sich hauptsächlich mit Bauten; man unterscheidet aber doch den Galantrie-Tischler, der sich ausschließend mit Verfertigung der innern Hauseinrichtung abgiebt. Man fordert von ihm, daß er mit den Regeln der schönen Baukunst, besonders in Bezug auf die innere Decoration der Zimmer und Säle wohl bewandert sey, weil der Tischler für den Bildhauer im Holze das, was der Steinmetz dem Bildhauer im Steine, ist. Er kann also das Zeichnen nicht entbehren. Daher findet man recht viele unter ihnen, welche es darin beynahe so weit, wie selbst geschickte Architecten, gebracht haben. Wer die Tischlerarbeiten im ganzen Umfange beschreiben wollte, müßte darüber ganze Bände schreiben, und diese durch eine große Anzahl von Zeichnungen erläutern, um alle ihre Arbeiten deutlich darzustellen. Eine solche umständliche Beschreibung zum Selbstunterrichte läuft wider meinen Zweck, da ich nur den Baubeamten helfen, und sie mit der Art, wie der Tischler mit den vorzüglichsten Arbeiten zu Stande kommt, bekannt machen will.

Erstes Kapitel.

Von den Werkzeugen des Tischlers.

§. 1.

Die Werkzeuge des Tischlers sind überaus zahlreich, besonders die Hobel, wie ich umständlicher bey Beschreibung dieses Werkzeuges anführen werde. Fig. 1. Taf. V das Richtscheit ist ein vierkantiger Stab, etwa 1 bis 1½ Zoll dick, und 8 bis 10 Schuh lang. Es dient dem Tischler zum Lineal wenn er Linien zu ziehen hat. Zuweilen findet man darauf einen Schuh in Zolle getheilt aufgetragen. Zum eigentlichen Maße bedient sich der Tischler eines Maßstabes Fig. 2, der bald nur aus einem Schuh, meistens aber aus 3 Schuhen besteht; der erstere ist in ganze, halbe und Viertelzolle abgetheilt; der 3 Schuh lange aber bis auf den ersten Schuh nur in ganze und halbe Zolle, weil auch dieser in halbe und Viertelzolle getheilt ist. Diese Maßstäbe werden meistens aus edlem Holze verfertigt, als: aus Ebenholze, Kirschbaumholze, und andern harten Holzarten. Der Bequemlichkeit wegen besteht ein solcher Maßstab aus 6 Theilen, deren Ende mit einem messingenen Bande umgeben ist, und wodurch mittelst eines eisernen Nagels die Theile dergestalt zusammen geheftet sind, daß man sie bequem neben einander schieben kann.

Digitized by Google

Liegen alle 6 Theile nebeneinander, so ist der Maßstab nur 6 Zoll lang, und kann daher bequem in eine Tasche geschoben, und zum Gebrauche aufbewahrt werden.

§. 2.

Fig. 25 Taf. V. ist ein hölzerner Winkelhacken; mit diesem Werkzeuge zeichnet der Tischler rechte Winkel vor, wo er sie nöthig hat. Statt dieses Werkzeuges bedienet sich zuweilen der Tischler zu diesem Zwecke eines Werkzeuges, das einem Anschlag-Lineal gleicht, Fig. 15. Schiefe Winkel werden auf 45 Grade mit dem Gehrmaße oder Gehrholze Fig. 16 und 17 abgezeichnet, und diese schiefe Winkel nennt der Tischler eine Gehrung.

Im Grunde betrachtet ist das Gehrmaß ein hölzernes Lineal, unter welchem noch ein dickeres Lineal befestiget ist. Nach der Linie des Lineals wird die Gehrung abgezeichnet. Statt dieses Gehrholzes bedient sich der Holzarbeiter auch zuweilen des Schiefmaßes, eine Art Schmiege. Dieses hat zwey Schenkel, die durch eine Flügelschraube am Ende vereinigt sind. Wenn man diese Schenkel erforderlich gegen einander neigt, und beyde unbeweglich mit der Flügelschraube vereinigt, so kann man mit diesem Maße jeden schiefen Winkel nach Erforderniß abzeichnen. Die Lineale Fig. 16 und 17 gehören schon zu dieser Art, nur mit dem Unterschiede, daß sie fest übereinander halten, und der Winkel unveränderlich bleibt.

§ 3.

Das Streichmaß Fig. 18 besteht aus einem stärkern Holze a b, in dessen Löchern wenigstens zwey kleine vierkantige Stäbe c d und e f dergestalt stecken, daß sie nur mit Mühe verschoben werden können. Jeder Stab hat an einer der Spitze einen eisernen Dorn oder Stachel g. Man zeichnet damit die Zapfenlöcher, oder eine andere Linie neben der Kante des Holzes vor. Das Mittelholz a b dient in a h zum Anschlage an die hohe Kante des Holzes, und der Stab c d oder e f wird dergestalt verschoben, daß sein Dorn den erforderlichen Abstand von der Kante des Holzes hat. Mit dem Dorne macht man einen Strich, indem man mit dem Holze a b in a h an der Kante des Bretes hinfährt. Wenigstens zwey Stäbe hat dieses Maß, damit man zugleich den verschiedenen Abstand zweyer Linien bestimmen kann.

§. 4.

Die Säge ist, wie bekannt, eines der nützlichsten Werkzeuge; der Tischler benutzt sie zum Zerschneiden und Trennen des Holzes. Nach der verschiedenen Breite des eisernen Blattes, und zum Theil auch nach der Größe und der verschiedenen Gestalt und Richtung der Zähne des Blattes erhält sie verschiedene Benennungen, und wird auch hiernach verschiedentlich gebraucht. Alle Sägeblätter des Tischlers sind an hölzernen Gestellen, und insgemein an einer langen Seite des Gestells in a b Fig. 35 und 27 befestiget. Auf jeder Seite des Mittelholzes e f ist ein Schlitz, und in jedem Schlitze liegt ein Querholz a c und b d; beyde Querhölzer sind an einer Seite durch das Sägeblatt vereinigt. Dieses Sägeblatt an jeder Seite in einem hölzernen Wirbel oder Handgriffe a und q, der in seinem Querholze beweglich eingezapft ist, und womit man das Blatt umdrehen und richten kann. Dem Blatte gegenüber sind beyde Querhölzer a c und b d durch ein doppeltes und in einander geschlungenes Seil c d verknüpft. Im diesem Seile steckt in der Mitte ein Spannholz g, womit man das Seil, und zugleich das Sägeblatt nach Belieben anspannen kann. Ist das Blatt gehörig gespannt, so wird das Spannholz g wieder in eine Kerbe h des Mittelholzes e f befestiget. Nach dieser Vorbereitung will ich die gewöhnlichen Sägen dieser Werkstätte benennen. Die Klobensäge ist die größte Säge der Tischler, sie vertritt ihm die Stelle einer Trennsäge der Holzschneider. Er zerschneidet damit einen Block in kleinere Stücke, als z. B. zu Bretern. Das starke Sägeblatt Fig. 26 a b hat aufrecht stehende Zähne, und ist gerade in der Mitte des hölzernen Gestells

Digitized by Google

c f befeſtigt. Es greift nähmlich mit einem eiſernen Zapfen an jeder Seite in ein Querholz c d oder e f des Geſtells, und vermittelſt eines eiſernen Schlüſſels g Fig. 26, den man auf den hervor ragenden Zapfen des Sägeblattes ſteckt, kann man das Blatt ſtellen. Das hölzerne Geſtell dieſer Säge iſt 4 bis 5 Schuh lang und halb ſo breit. Das Holz, das man trennen will, muß irgendwo befeſtigt, oder aufgelegt werden, und zwey Perſonen ziehen die Säge. Die Handſäge iſt eine gewöhnliche Säge, mit einem ziemlich breiten Blatte, und geſchränkten Zähnen. Sie führt wieder nach ihrer verſchiedenen Größe, und nach ihrem mannigfaltigen Gebrauche veränderte Namen. Die Längenſäge Fig. 27 iſt die größte dieſer Art, womit man ſehr breite Bretter, oder ſtarke Stücke Holz nach der Breite und Dicke durchſäget. Etwas kleiner, aber von eben der Art iſt die Oertersäge Fig 35, womit man kleinere Stücke und Bretter zerſchneidet. Noch etwas feiner und kleiner iſt die Schließſäge, womit Zapfen, Schlitze u. dgl. vorgeſäget werden. Die Trennſäge zerſchneidet oder trennt die Bretter nach der Länge, oder nach dem Faden. Ein ſchmäleres Blatt, als die vorigen Handſägen, hat die Schweifſäge, womit der Tiſchler Schweifungen ausſchneidet. Er beſitzt aber mehrere Sägen dieſer Art von verſchiedener Breite im Blatte; denn zu einer ſtärkern Schweifung wird eine Säge mit einem ſchmälern Blatt erfordert, als zu einer ſchwächern. Es gibt zwar noch verſchiedene Sägen, die den vorigen der Geſtalt nach gleichen, aber im Blatte kleiner oder größer ſind; die vorhergehenden werden aber ungefähr die wichtigſten ſeyn. Die übrigen weichen ihrer Geſtalt nach ab, und unter dieſen iſt die Laubſäge Fig. 22 die wichtigſte. Dieſe feine Säge hat oft ein Blatt a b bloß von einer ſtarken Uhrfeder, oder gar nur von der ſtärkſten Eiſendrathſaite, die in einen eiſernen Bogen a c, d b befeſtigt iſt. Sie wird zum Ausſchneiden der Blumen und Figuren beym Fourniren gebraucht. Die Stichſäge Fig. 49 hat ein zugeſpitztes, aber ziemlich ſtarkes Blatt mit ungeſchränkten und aufrecht ſtehenden Zähnen. Sie iſt nicht in ein Geſtell oder einen Bogen ſondern bloß an einen hölzernen Griff befeſtiget. Man ſäget mit ihr in der Mitte eines Bretes ein Loch durch, z. B. das Loch einer Fenſterlade. Ehe dieſe Säge angebracht werden kann, muß auf dem Platze, den man ausſchneiden will, hin und wieder ein Loch durchgebohrt oder durchgeſtämmt werden. Die Gradſäge Fig. 28 gleicht beinahe der vorigen; denn ihr Blatt a b iſt unter einem langen hölzernen Hefte c d befeſtiget. Wenn man mit einem Schnitzer auf dem Holze vorſchneidet, und er kommt auf Aeſte, ſo wird mit dieſer Säge nachgeſchnitten. Der Fuchsſchwanz iſt der Stichſäge ähnlich; aber das Blatt iſt ungleich breiter und länger. In Werkſtätten, wo dieſe Säge vorhanden iſt, ſchneidet man mit dieſer breites Holz auf.

§. 5.

Die Hobelbank Fig. 40 iſt eines der nützlichſten Werkzeuge der Tiſchler, und ohne Zweifel ihr größtes. Man trifft ſie beinahe in allen Werkſtätten der Holzarbeiter an. Im Grunde betrachtet iſt ſie ein ſtarker Tiſch, auf deſſen ſehr feſten Füßen a b ein von einer dicken Pfoſte verfertigtes Blatt c d liegt, das etwa 6 bis 8 Schuh lang, und 2½ Schuh breit iſt. An dem Hirnende der rechten ſchmalen Seite befindet ſich ein Riegel d e, der ſo dick, als das Blatt, und ſo lang, als das Blatt breit, iſt. In dieſem Riegel ſind 2 Stäbe befeſtiget, und jeder greift in ſein Zapfenloch des Blattes c d, doch ſo, daß, wenn man die hölzerne Schraube f, die in dem Riegel und Blatte ihre Mutter hat, mit ihrem Schlüſſel umdrehet, der Riegel mit ſeinen Stäben von dem Blatte entfernt, und dieſem wieder genähert werden kann. In ſeiner Mitte ſteht auf dieſem Riegel, den man mit ſeinen zugehörigen Theilen Hinterzange nennt, ein eiſerner Hacken, und dieſem gerade gegenüber ſind in dem Blatte verſchiedene Löcher g in einer Reihe hintereinander. In ein oder das andere Loch wird ein zweiter eiſerner Hacken h, Bankhacken genannt, geſtellt. Zwiſchen dieſen und den vorigen Hacken ſpannt der Tiſchler ein Bret ein,

Digitized by Google

wenn er es auf einer oder der andern flachen Seite behobeln will. Dieser Bankhacken ist in der 44. Figur besonders vorgestellt. Er hat eine Feder a, die in seinem Loche g Fig. 40 der Hobelbank fest hält. Nach der Länge des Bretes stellt er nämlich den Bankhacken in eines oder das andere der Löcher g Fig. 40, schiebt das Bret unter beyde Hacken auf das Blatt der Hobelbank, ziehet die Schraube f an, und befestiget hierdurch das Bret. Soll aber ein Bret auf der hohen Kante behobelt werden, so spannt man es in die vordere Zange. Ein Riegel c k ist vermittelst eines Klotzes l um einige Zolle von der hohen Kante des Bretes l d entfernt, und in dem Riegel steckt eine hölzerne Schraube m in ihrer Mutter. Der Klotz l hat nach der Länge des Blattes l d einen Schlitz, und in diesen paßt der hintere Zapfen eines schmalen Bretes, das man das Zangenbret n nennt. Dieses hat mit dem Riegel c k eine gleiche Länge und Breite, und kann von dem nun gedachten Riegel verschoben werden. Ein Bret, das man auf der hohen Kante behobeln will, wird mit beyden flachen Seiten zwischen das Zangenbret n, und das Blatt l d gestellt, und wenn man die Schraube m anzieht, um das Bret zu befestigen, so berühret die Spitze der Schraube nicht das Bret, sondern das Zangenbret. Der Nutzen des Zangenbretes ist also, daß die Schraube m das zu behobelnde Bret nicht verletzen kann. Ist ein solches Bret, das man auf der hohen Kante behobeln will, lang, so ruht die untere hohe Kante dieses Bretes etwa in o auf dem senkrechten Knechte.

§. 6.

Der senkrechte Knecht Fig. 41 ist auf einem Fuße senkrecht befestiget, und hat an einer Seite verschiedene Kerben oder Zähne. In einer oder der andern Kerbe, nachdem es die Breite des zu behobelnden Bretes mit sich bringt, befestigt man den Sattel o, und dieser trägt eigentlich das Bret an der untern hohen Kante.

§. 7.

Zu einer solchen Hobelbank gehört eine große Menge Hobel von verschiedener Größe und Beschaffenheit. Sie liegen insgemein in einer Reihe hintereinander auf einem Brete, unter oder neben der Hobelbank. Ich bin nicht im Stande, alle zu nennen, noch viel weniger, ihre Abweichungen zu beschreiben, und oft beruhet ihre verschiedene Benennung nur auf einer Abweichung, die nur dem Erfinder bekannt seyn kann. Bey jedem Hobel unterscheidet man zweyerley Dinge, nämlich das Hobeleisen und das Gehäuse. Das Hobeleisen Fig. 29 a b ist ein dünnes, höchstens 3 Zoll breites Eisen, das an einer Seite b eine verstählte Schneide hat. Diese ist zwar gewöhnlich gradlinig, zuweilen auch ausgezackt, nach einem Bogen gerundet, geschweift u. dgl. mehr, nachdem der Gebrauch des Hobels es mit sich bringt. Man hat es in der 29. Fig. zum Theil von a bis b mit Puncten angedeutet. Dieses Hobeleisen ist mit einem Keile c in dem Gehäuse d e, das insgemein von hartem Holze ist, befestigt; dieses ist vierkantig, hat unten gewöhnlich eine glatte Bahn oder Sohle, oben aber einen Griff Fig. 30 bey f, und gerade in der Mitte des Gehäuses geht nach der Dicke desselben ein vierkantiges Loch g h Fig. 29 schräge hinab. Dieses Loch nennt man das Maul, und in demselben wird das Hobeleisen a b dergestalt mit einem Keile c befestigt, daß dessen Schneide b etwa ¼ Linie vor der Bahn o vorspringt, damit es in das Holz einschneidet. Vermittelst des Keils c kann der Tischler das Hobeleisen richten, so daß dessen Schneide mehr oder weniger vor der Bahn o des Gehäuses vorspringt. Nach diesem allgemeinen Begriffe eines Hobels will ich die vornehmsten nennen. Die Rauhbank Fig. 36 ist der größte Hobel der Tischler, das Gehäuse ist lang, dessen Bahn glatt, und die Schneide seines Hobeleisens geradlinig; hiermit wird die hohe Kante der Breter abgestoßen, und dieser Hobel wird gewöhnlich von zwey Personen bewegt, so wie der Fughobel. Dieser erst genannte Hobel ist von gleicher Beschaffenheit, außer daß er etwas

Digitized by Google

ſchmäler iſt. Mit dem Fughobel hilft man zuweilen auf der hohen Kante nach, wenn dieſe mit der Rauhbank im Groben behobelt iſt. Der Schrubbhobel Fig. 30 hat zwar eine glatte Bahn des Gehäuſes, aber die Schneide des Hobeleiſens iſt nach einem flachen Bogen gerundet, damit ſie ſtark in das Holz eingreift; denn mit dieſem Hobel wird die breite oder flache Seite eines Bretes zuerſt aus dem Groben behobelt. An ſochen Stellen, wo das Holz ſehr widerſpänſtig iſt, wird dem Schrubbhobel mit dem Zahnhobel nachgearbeitet, um hiermit das Rauhe wegzuſchaffen. Die Schneide des Hobeleiſens dieſes Hobels iſt zwar geradlinig; aber ſie hat Zacken oder Zähne, die auf dem Holze Furchen ausſtoßen. Iſt das Holz äſtig, ſo nimmt man an ſolchen Stellen entweder den Zahnhobel, oder dagegen den Steil- oder Harthobel Fig. 37. Die Schneide des Hobeleiſens dieſes Hobels iſt zwar geradlinig; aber das Eiſen ſteht in dem Gehäuſe ziemlich ſteil, und nimmt daher das Holz nur mäßig, aber glatt ab. Alle dieſe Hobel ſtoßen die flache Seite eines Bretes nur aus dem Groben, geebnet wird ſie aber mit dem Schlichthobel Fig. 43. Die Bahn dieſes Hobels iſt glatt, die Schneide des Hobeleiſens geradlinig, und ſpringt nur wenig vor der Bahn vor; denn ſie ſoll das Holz nicht ſtark abnehmen, ſondern nur ebnen. Die Rauhbank, der Schrubb-, Zahn- und Schlichthobel ſind die gewöhnlichſten Hobel, womit eine Fläche geebnet wird, und heißen daher zuſammen ein Satz. Der Grad- oder Leiſtenhobel Fig. 29 hat auf einer Seite der glatten Bahn einen Abſatz oder eine vorſpringende Leiſte g, übrigens aber eine geradlinige Schneide des Eiſens, die nur bis an den Anſatz reicht. Hiermit wird der Grad oder der Falz an jeder Seite des langen Zapfens einer Leiſte ausgeſtoßen, und dieſer Zapfen wird in eine Rinne eingeſtoßen. Der Anſatz des Hobels lehnt ſich beym Hobeln an das Bret unter den Grad an, und beſtimmt die Breite des Grades. Die Rinne, worin der Zapfen dieſer Leiſte eingeſchoben wird, pflegt der Tiſchler auf ihrem Grunde mit dem Grundhobel glatt zu hobeln. Sie iſt nur ſchmal, und gleicht übrigens einem Schlichthobel. Der Falzhobel Fig. 21 gleicht dem Gradhobel, und es werden hiermit Falze ausgeſtoßen. Da aber der Falz ſchmal oder breit ſeyn kann, ſo beſteht der Hobel aus zwey gleich langen Theilen h i und k l, die durch zwey Schrauben m und n vereinigt ſind. In der größern Hälfte iſt das Eiſen o, die ſchmale Hälfte iſt aber nur ſo dick, als der Anſatz; folglich kann man vermittelſt der Schrauben den Anſatz von der Schneide des Hobeleiſens entfernen, und ihr nähern, und daher Falze von verſchiedener Breite ausſtoßen. Dieſe Falze werden mit dem feinern Sims- oder Orthobel geebnet. Zuweilen werden Breter auf der hohen Kante mit Nuth und Feder vereinigt; und hierzu gehören zwey Hobel, die man überhaupt Nuthhobel nennt. Der Hobel zur Feder heißt in manchen Werkſtätten auch Spundhobel. Sein Eiſen iſt in der geradlinigen Schneide in zwey Hälften geſpalten, und beyde Hälften ſtehen um die Dicke einer Feder von einander ab, ſo daß alſo das Holz zur Feder zwiſchen beyden Hälften des Eiſens ſtehen bleibt, die Eiſen aber auf beyden Seiten der Feder einen Falz ausſchneiden. An einer Seite hat der Hobel einen Backen, das heißt einen dünneren Theil, der mit dem Hobel ſelbſt gleich lang und hoch iſt, welches neben der Bahn einen Anſatz bildet. Dieſer Anſatz oder dieſer Backen hängt mit dem Hobel ſelbſt durch zwey Schrauben zuſammen, und man kann den Anſatz alſo nach der jedesmahligen Dicke des Bretes richten. Einen eben ſolchen Backen hat auch der Hobel zur Nuth oder Rinne, und zwar aus eben der Urſache. Auf der Bahn dieſer Hobel ſteht eine Feder, und zwar gerade von der Größe, als der vorige Hobel ausſtößt. In der Mitte dieſer Feder nach ihrer Länge gerechnet iſt ein Hobeleiſen, das nur ſo breit, als die Feder dick iſt; und dieſes Hobeleiſen ſtößt die Nuth auf der hohen Kante eines Bretes aus. Von beyden Spundhobeln habe ich bereits bey der Beſchreibung der Zimmermannswerkzeuge geredet. Einige andere Hobel will ich nur nennen, weil ihr Gebrauch nicht ſo allgemein iſt. Bit dem Wangenhobel wird der Nuth nachgeholfen, und mit dem Geſimſehobel, welcher dem vorgedachten Falzhobel gleicht, werden die Fenſterrahmen abgefalzet. Der Bergathobel hat ſeinen

Digitized by Google

Nutzen, wenn Gesimse in ihrer Gehrung verkröpft sind, so wie auch die Stoßlade. Mit der Kropflade werden sogenannte Kröpfchen gemacht, vorzüglich aber verdienen noch die Kehlhobel genannt und beschrieben zu werden; denn der Tischler stößt hiermit die sogenannten Verkehlungen, oder kleine und große Gesimse aus, folglich muß er zu jedem sogenannten Gliede der Baukunst einen besondern Hobel, und zwar von jeder Art mehrere von verschiedener Breite besitzen, um sowohl schmale, als breite Glieder anzubringen. Doch stößt zuweilen ein Hobel mehrere Glieder zugleich aus. Ich will einige dieser Hobel nennen. Die Bahn des Stabhobels ist ihrer ganzen Länge nach ausgehöhlt, gleich einer halben Walze. Die Schneide des Eisens muß also nach einem Bogen ausgeschnitten seyn, der sich zu dem Durchschnitte der Aushöhlung schickt. Der Handfughobel stößt kleine ebene Platten aus, und sein Eisen hat eine geradlinige Schneide. Der Karnißhobel hat verschiedene gerade und krummlinige Glieder neben einander, daher nennt der Tischler jede Schweifung Karniß. Von allen diesen und verschiedenen andern Kehlhobeln hat der Tischler mehrere von mannigfaltiger Größe; von jeder Art besitzt er nähmlich Kehlhobel, die in der Schneide ihrer Eisen ½ bis 2½ Zoll breit sind.

§. 8.

Der Leimtiegel oder die Pfanne ist von Kupfer mit Füßen. Hierin wird der Hornleim vorläufig eingeweicht, und nachher gekocht. Zuweilen steht in der Pfanne ein etwas kleinerer kupferner Napf, in welchem sich eigentlich der Leim befindet, und unter diesen Napf wird in die Pfanne siedendes Wasser gegossen, um den Leim warm zu erhalten. Zum Leimtiegel gehört noch ein Borstenpinsel.

§. 9.

Die Leimzwinge ist ein Rahmen vom starkem Holze, in welchem man die zusammengefugten und geleimten Breter mit Keilen zusammen treibt. Der Tischler gebraucht Leimzwingen von verschiedener Größe. Die Schraubenzwingen pressen Hölzer zusammen, die auf der flachen Seite zusammen geleimt sind. Die 9. Figur zeigt ihre Gestalt. Wenn zwey Stücke zugleich an ein drittes angeleimt werden, bedient man sich mit Vortheil des Schraubenknechtes Fig. 34; denn man kann, da der Schenkel a b Kerben hat, den Sattel c nach Maß des Abstandes in eine oder die andere Kerbe einhängen. Von den vorgedachten Leimzwingen besitzt der Tischler einige Dutzend von verschiedener Größe und Stärke.

§. 10.

Der Schnitzer Fig. 10 ist ein Messer mit einem langen gekrümmten Stiele, dessen Krümmung der Tischler beym Schneiden gegen die Schulter legt. Vorzüglich wird hiermit vorgeschnitten, wenn eine Rinne ausgestämmt werden soll.

§. 11.

Die bekanntesten Bohrer sind folgende. Der Spitzbohrer Fig. 23 ist ein Pfriem, womit bloß Striche beym Vorzeichnen, z. B. der Zapfen gezogen werden. Der gewöhnlichste Bohrer ist der Traufbohrer Fig. 6, womit vorzüglich Löcher gebohrt werden, wodurch man einen hölzernen Nagel ziehen will. Der Bohrer selbst a, der nicht groß ist, und zu den Löffelbohrern gehört, ist unter einem hölzernen viereckantigen Hefte d b c befestigt, und auf diesem Hefte ist in c ein beweglicher Knopf. Diesen setzt man beym Bohren gegen die Brust, und drehet mit der Hand das hölzerne Gestell d b c um. Größer, aber beynahe von eben der Art ist der Centrumbohrer. Dieser Löffelbohrer, womit mäßig große Löcher gebohret werden, ist unter einem hölzernen Griffe befestigt, auf welchem gleichfalls ein beweglicher Knopf sitzt. An dem Handgriffe drehet man den Bohrer um. Noch weit größer ist der Schämelbohrer Fig. 7, womit die Löcher zu den Schämelfüßen gebohrt werden. Der Schnecken-, Fig. 8, und Nagelbohrer sind im

Digitized by Google

gemeinen Leben bekannt genug, und bohren z. B. vor, wenn ein eiserner Nagel eingeschlagen werden soll.

§. 12.

Stämmeisen Fig. 11, 12 und 13 von verschiedener Breite, in der Schneide nähmlich von ½ bis 1½ Zoll, muß der Tischler ebenfalls besitzen. Er nimmt eins oder das andere, nachdem er ein großes oder kleines Loch ausstämmen will. Hierzu werden also die Stämmeisen gebraucht. Damit man nun an beyden Seiten ansetzen kann, so sind sie beyde gleich abgeschliffen, nähmlich über der Scheide ganz flach gerundet, so daß sich die schwache Rundung mit der Schneide verliert. Diese verstählten Meißel haben ein hölzernes Heft, auf welches man beym Stämmen den hölzernen Knüppel Fig. 45, einen Schlägel, richtet, und hiedurch das Stämmeisen Fig. 13 in das Holz hinein treibt. Der Stechbeutel Fig. 11 wird auch zuweilen Balleneisen genannt, weil er an einer Seite zwar völlig eben ist, an der andern Seite aber neben der Schneide eine merklich abgeschliffene Bahn oder einen Ballen hat. Hiermit wird das ausgestämmte Loch glatt abgeputzt. Man stößt vermittelst des Balleneisens die Späne bloß mit der Hand ab, ohne Beyhülfe des Knüppels. Kleine Stechbeutel nennt man auch Lochbeutel. Hierher kann man auch diejenigen Eisen rechnen, welche gleichfalls Kehlzeug heißen, weil sie zuweilen die Stelle der Kehlhobel vertreten müssen; z. B. in einer Ecke, oder in einem Winkel, dem man mit dem Kehlhobel nicht beykommen kann. Man nennt diese Eisen insgemein Hohleisen Fig. 33, denn die Schneide der meisten ist nach einem Bogen mehr oder weniger gerundet, und das Eisen gleicht also einer halben hohlen Röhre. Der Tischler bedient sich aber dieser Eisen nicht so oft, als verschiedene andere Holzarbeiter, insbesondere der Stellmacher und der Bildhauer. Hierzu gehört auch das Flacheisen Fig. 12.

§. 13.

Raspeln hat der Tischler flache, runde, halbrunde und aufgeworfene. Er bedienet sich ihrer, wenn er mit dem Hobel einer Schweifung oder Vertiefung nicht beykommen kann, um sie glatt zu machen, Fig. 39, welche von verschiedener Gestalt seyn können.

§. 14.

Mit der Ziehklinge Fig. 46 wird feine, und insbesondere fournirte Arbeit zuletzt beschabt, oder abgezegen, und man schabet mit ihren Ecken. Es ist ein starkes Eisenblech, das an ein Paar Seiten geradlinig, an einer Seite nach einem Bogen gerundet, an einer andern Seite nach einem Bogen ausgeschnitten ist, um Flächen aller Art beyzukommen.

§. 15.

Außer diesen Werkzeugen braucht der Tischler auch Hämmer, Fig. 20, Beile, Fig. 21, Zirkel Fig. 19, ein Bleyloth und eine Setzwage. Die letztere braucht er zum Fußbodenlegen, und zu andern ähnlichen Fällen. Zu Schweifungen hat er hölzerne Modelle oder Lehren von aller Art

Digitized by Google

Zweites Kapitel.

Von Materialien.

§. 16.

Der Tischler braucht nicht nur inländische Holzgattungen, sondern auch ausländische seltene Stücke. Von inländischen folgende:

Fichtenbaum. Hievon ist das beste das fein aderige, welches im sandigen Boden wächst. Hieraus verfertigen die Tischler Bettstellen, Tische, Thüren, Bänke, Fußböden, Weberstühle ꝛc. ꝛc.

Kienholz. Diese Gattung ist sehr harzig. Aus dem Harze entsteht das Pech und Kienöhl, und aus dem geläuterten Peche das Geigenharz (Colophonium). Vom Tischler wird es so, wie das vorhergehende, zu Hausgeräthen ꝛc. gebraucht.

Tannen. Ist weich und grobaderig; hier arbeiten die Tischler nur selten von solchem Holze, und verfertigen daraus Hausgeräthe, Fußböden und Kästen aller Art. Das Fichtenholz ist zu diesen Dingen viel dienlicher.

Lerchenbaum. Wird zu Thür- und Fensterstöcken, ingleichen zur Bedeckung des Kienholzes gebraucht. Dieses Holz ist röthlich, harzig und von gutem Geruche, überhaupt das dauerhafteste unter dem sogenannten Nadelholze.

Nußbaum. Wächst hier häufig, und von verschiedener Farbe, das beste Nußbaumholz ist fein, und schwarzaderig, das lichtere wird durch die Beize dunkel getrieben. Es wird zur ausgelegten Arbeit gebraucht, vorzüglich die Wurzel zu Figuren und Blumen. Die Schale der Nüße gibt eine braune Farbe und wird mit Alaun gekocht, und auf einen Leimgrund aufgetragen.

Eichen gibt es viererley Gattungen; die Hageeiche wird zu Hecken gezogen.

Die Steineiche hat einen niedrigen äßigen Stamm, ihr Holz ist das festeste, und trägt die meisten Früchte; doch ist es der vielen Aeste wegen schwer zu bearbeiten.

Die Zirneiche übertrifft an hohem Stamme alle übrigen.

Die Rotheiche, sonst Haseleiche genannt, ist die schlechteste, und wird größten Theils zu Brennholz verbraucht. Die Tischler machen diesen Unterschied nicht, und nennen alles Eichenholz entweder Stein- oder weiches Eichenholz. Es wird zu Fenster- und Thürstöcken, Lambrien, allerhand Arten Schränke und Tafeln verarbeitet. Unter allen Holzgattungen schwindet diese am stärksten.

Erle oder Else wird zur schwarzgebeizten Arbeit gebraucht; die Farbe fällt in das Fleischfärbige oder Röthliche, und es wird hier dieses Holz vom Tischler selten, und nur der Farbe wegen verbraucht.

Buchen gibt es mehrere Arten, die Weiß- und Rothbuche. Das Weißbuchene wächst klein, ist aber sehr hart, und schickt sich vorzüglich zu Werkzeugen, das Rothbuchene wächst hochstämmig, und kann so, wie das Eichenholz benutzt werden; doch reißt es sehr stark in der freyen Luft, und gehört zu den schweren Gattungen.

Apfelbaum hat eine schöne Farbe, welche in das Gelbliche fällt, und ist ungemein zähe, fast wie Weißbuchenes; es werden daraus Werkzeuge und Schrauben, auch Tische verfertiget, welche, wenn sie rein abgezogen werden, einen natürlichen schönen Glanz erhalten.

Digitized by Google

Birnbaum ist von dem vorhergehenden wenig verschieden, und vorzüglich zum Schwarzbeizen zu Rahmen brauchbar, und werden Druckerformen hieraus verfertiget.

Die Rüster oder Ulme hat gleich unter der Rinde ein weißes Holz; der Kern ist ganz röthlich, und gleich an Festigkeit dem Weißbuchenholze, es wirft sich stark, und ist zerbrechlich, und dem Wurmstiche sehr unterworfen. Dem Tischler ist es zur schönen Arbeit das nutzbarste Holz, vorzüglich die Wurzel, und zum Theil auch das Stammende gibt ein treffliches Fournierholz ab, welches durch die Beize sehr verschönert werden kann.

Wilde Kastanien, das gewöhnliche Holz zur Anlage der Alleen. Es wird überhaupt an Orten gepflanzt, wo man Schatten zu haben wünscht. Das Holz ist weiß und dicht, und wird von dem Tischler zum Einlegen, wiewohl nur selten gebraucht. Es ist besonders zu Fässern dienlich.

Eschenbaum hat eine weißgelbliche Farbe mit geflammten Adern; vorzüglich taugt die Wurzel zur eingelegten Arbeit. Durch eine rothe Beize erhält es viele Aehnlichkeit mit dem Mahagonyholz, besonders wenn es mit wohlriechendem Oehle eingerieben wird.

Die Birke benutzt der Tischler wenig, und gehört eigentlich zum Gebrauche des Stellmachers und des Drechslers, das Holz ist hart und von weißlicher Farbe, in mehr als einer Rücksicht nützlich, und kommt in jedem Boden wohl fort.

Die Linde ist weiß, leicht und zähe, aber wenig hart, auch diese Gattung Holz wird mehr vom Bildhauer als dem Tischler benutzt. Indessen verbraucht es letzterer zu Ornamenten, Gesimsen, Säulenschäften mit Canelirungen sehr oft, und kann die Breter so, wie die übrigen weichen Breter benutzen.

Hagedorn wächst in Stöcken ganz knotig, und ist sehr fest, durch die Beitze gewinnt er eine recht schöne Farbe; die Tischler verfertigen hieraus Wanderstöcke und anderes Hausgeräthe.

Der Fliegenbaum ist entweder roth, oder weißlich und bläulich. Es werden hieraus doppelte Friesen, Ellen, Maßstäbe und mehrere Dinge verfertigt.

Wachholder oder Kadbigholz wird bey Gebäuden wie Cederholz gebraucht. Es ist hart, von gelblicher Farbe, mit vielen braunen und schwarzen Aesten, von gutem Geruche, und dem Wurmstiche nicht unterworfen. Der Tischler pflegt auch das Tafelwerk mit Wachholderöhl einzureiben und zu tränken, um es vor dem Wurmstiche sicher zu erhalten.

§. 17.

Von verschiedenen ausländischen Holzarten.

Adlerholz gibt es dreyerley Arten. Die erste wird in der Medizin und zu wohlriechenden Dingen gebraucht; die zweyte heißt gewöhnlich Aloe oder Adlerholz. Dieses Holz wächst in Cochinsina, man findet aber auch welches in Sumatra und Camboja. Es ist schwer, compact und sehr löcherig. Die Farbe ist röthlich, der Geschmack scharf und aromatisch, und der Rauch von angenehmen Geruche.

Die dritte Art heißt Calumbue, ist grünlich und zuweilen röthlich an Farbe, von durchdringenden und angenehmen Geruche. Man bringt es aus den Inseln Sela und Timon in starken Scheiten, und verbraucht es zu Tabatieren, Etuis, sonderlich zu eingelegter Arbeit.

Accaju ist an Farbe bald weiß und leicht, bald röthlich und schwer, und dem Wurmstiche wenig unterworfen. Es wird hieraus sehr schönes Geräthe aller Gattungen verfertiget, und nimmt einen schönen Glanz an. Das Vaterland ist Westindien.

Brasilienholz. Davon gibt es großes und kleines. Zuerst kam es aus Brasilien nach Europa und erhielt daher den Nahmen. Das große heißt Sapan schlechtweg, das andere Sapan bimas. Es

Digitized by Google

erhält verschiedene Beinahmen der Gegenden, aus welchen es kommt, nähmlich von Fernambuck, von Japan, von Lamon, von St. Marthä, und das Braſilit oder Jamaikaholz. Das letztere wird wenig das erstere aber sehr geschätzt. Dieses Holz ist sehr schwer, sehr trocken, sehr fest, und gibt im Brennen fast keinen Rauch, und knastert stark. Im Spalten wird es röthlich, und hat im Kauen einen zuckerartigen Geschmack in sich. Es wird pfundweise verkauft, und läßt sich wohl drehen, wird mehr zum Färben, als zur Verfertigung der Sachen gebraucht.

Amarantenholz, heißt diese Art von der Amarantenblume, welcher es an Farbe gleich kommt. Die Fasern hievon sind in einander geflochten. Dem Tischler und Fournirer ist es sehr willkommen, sie verfertigen daraus schöne Meublen, denn es spaltet und bricht nicht leicht. Die Drechsler machen sehr schöne Arbeiten daraus, besonders Toiletten für die Damen.

Ebenholz kommt aus Indien. Die bekanntesten Gattungen sind das schwarze, das rothe und grüne. Alle diese drei Sorten findet man auf Madagascar. Die Eingebornen nennen es Hazonmindi (das schwarze Holz). Die St. Moritz-Insel, welche den Holländern gehört, liefert das schönste Ebenholz, und man nennt es Moritzholz. Dieses Holz ist schwarz, dicht, und nimmt eine schöne Politur an. Das Portugiesische kommt aus der Insel St. Domingo. Es ist nicht so hart, wie das von der Insel St. Moritz, und auch nicht so schwarz, sondern hat weiße und röthliche Adern; daher ist man genöthiget, es zu färben, hingegen ist es auch wohlfeiler, als das erste.

Das grüne Ebenholz ist fett, es brennt und springt leicht, und färbt die Hände des Arbeiters. Es ist dunkelgrünn braun, manches hat gelbe Adern. Einige ziehen hieraus eine grüne Farbe; die Tischler verarbeiten es zu Linealen.

Das rothe Ebenholz oder Grannatillenholz ist rothbraun und schwarz geädert, sehr hart und dicht, auch überaus schwer. Die Drechsler verfertigen allerhand zierliche Arbeiten daraus, der Tischler braucht es nur zum Einlegen, es glättet sich überaus wohl; doch ist es nöthig, die verfertigten Arbeiten zu lackiren, sonst wird es zuletzt schwarz.

Eisenholz ist ein braunrothes Holz, von einer überaus großen Härte so genannt. Es läßt sich sehr schön dieser Härte wegen poliren; doch wird es auch eben darum nur selten verbraucht.

Franzosenholz wächst in großen Stämmen auf den meisten Inseln in West-Indien, auf Jamaika, Hispaniola, Dominique, und gehört zu den festesten und schwersten Arten, welche bis nun zu bekannt sind. Es sinkt im Wasser, und der Stamm wird nur mit der äußersten Mühe umgehauen, wobey die Werkzeuge zerbrechen, und ist von Farbe braun, welche hin und wieder in das Schwarze und Grünliche fällt, harzig, brennt nicht gut, und vom Geschmacke scharf. Im Reiben oder Stoßen gibt es einen geringen balsamischen Geruch von sich, und wird seit dem Anfange dieses Jahrhunderts als Medizin gebraucht. Die Tischler verfertigen allerhand Werkzeuge daraus, und brauchen es zu Fourniren und Einlegen, wozu es sich des schönen Glanzes wegen, besonders empfiehlt. Auch braucht man es zu Zapfenlagern, zu Rollen an Rameln (Schlägel), zu Zapfen an Daumwellen der geringern Reibung wegen, welche aus der Glättung entsteht, die es annimmt.

Gayakholz ist dunkel, olivengrün, öhlig, harzig, schwer, vom Geruche nicht unangenehm, und an Geschmack bitter. Es kommt aus Amerika. Man braucht es als Argney, auch zu Drechsler- und Tischlerarbeiten wird es braun überstrichen und lackirt, so erhält es das Ansehen wie Granadillenholz.

Gelbholz ist hart, porös und schwer, arbeitet und glättet sich gut, und ist von Natur citronengelb, und von gutem Geruche, nimmt sich sehr wohl aus, wenn es mit anderem farbigem Holze verarbeitet wird.

Digitized by Google

Indianisches Holz. Die Indianer nennen es Aburn; die Europäer Campeschenholz, Jamaikaisches und Blauholz. Der Kern ist roth, im Liegen wird er gar bald schwarz, ist sehr dicht, und glättet sich leicht.

Jagarandaholz. Diese Art kommt aus den Westindischen Inseln, ist von gleicher Farbe, die in das rothbraune fällt; die von diesem Holze verfertigten Arbeiten werden mit einem Firniße und mit Farbe überstrichen, und dann für rothes Ebenholz verkauft.

Letterholz. Den Namen erhielt es von den Holländern, einiger farbiger Streife wegen, welche den Lettern (Buchstaben) ähnlich sind, ist von röthlicher Farbe, welche in das Violette fällt, und von schwarzbraunen Muschen gefleckt, die Querstreife formiren, und denselben eine sehr angenehme Mannigfaltigkeit geben; schwer, hart, voll, drehet und glättet sich wohl. Es soll nur in den Landstrichen von Guiana gefunden werden, und ist daher sehr theuer.

Palisanderholz. Ein violettfarbiges Holz, mit rothen, violetten und braunen Adern, vom Geruche angenehm, und zum Verarbeiten leicht, das die meisten Adern hat, und am wenigsten porös ist, erhält vor andern den Vorzug. An der Luft wird es gar bald braun. Seines den Violen ähnlichen Geruches wegen, wird es stark gesucht, und in großen viereckigen Stücken, auch in Bretern verkauft.

Rosenholz oder Rodieserholz ist in den Antillen sehr gemein, von Farbe inwendig feuille morte färbig, dunkelgelb, und nach Verschiedenheit des Terrains, wo es gewachsen, auch verschiedentlich markirt. Beim Verarbeiten gibt es einen sehr angenehmen Geruch von sich, und läßt sich vortrefflich poliren, kommt selten nach Europa, und wird von den Indianern selbst verbraucht.

Das andere Rosenholz, welches aus den Inseln kommt, und nicht so viel Geruch hat, ist von einem schönen geäderten Roth, hart und schwer. In der Luft verliert es seine lebhafte Farbe; daher überstreichen es die meisten Künstler mit einem Firniße von Gummilack; diese Art wird häufig von vielen Künstlern verbraucht.

Violettenholz. Zu uns kommt dieses Holz aus den Westindischen Inseln, ist dicht, hart, schwer, und von violetter Farbe, und durch die Länge geädert, welche Adern beständig bleiben, hat keinen Geruch, und ist zum Verarbeiten ungemein gut. Oft wird das Palisanderholz für Violettenholz ausgegeben. Um zu finden, ob es wirklich Violettenholz sey, braucht die Arbeit nur mit der Hand gerieben zu werden; gibt das Holz keinen Geruch von sich, so ist es echt, mit merklichen Geruche aber Palisanderholz.

Buchsbaum gibt es zweyerley Arten, den Zwergbuchsbaum, und eine größere Gattung. Groß und stark ist er zu allerhand Arbeiten sehr brauchbar. Den meisten Künstlern ist er höchst nothwendig, von Farbe gelb, und sehr hart. Er vermehrt sich durch Zweige, die man im März und zu Bartholomäi setzt, und kann auch von Ablegern, oder jungen Schossen aufgezogen werden.

Cederbaum. Davon gibt es mehrere Geschlechter. Einige gleichen dem Wachholder, wozu ihn auch viele zählen, und zwar des angenehmen Geruches wegen. Eine andere Art gleicht dem Cypressenbaume. Der Ceder von Libanon verträgt das strengste Clima, und kann auch in Europa angepflanzt werden. Der Gebrauch ist mannigfaltig. Er kann als Bau-, Tischler- und Drechslerholz benutzt werden. Der starke und nicht unangenehme Geruch, und die Dauerhaftigkeit empfiehlt ihn allgemein.

Mahagonyholz ist eine Abstufung des Cederholzes, es kommt aus Amerika, das beste aus den Bahamischen Inseln, das schlechtere von der Havanna. Es ist roth und weißlich von Farbe. Das rothe gibt an Schönheit dem rothen Cederholze nichts nach, und viele ziehen es demselben sogar vor, weil es nicht den unangenehmen Geruch, wie das Cederholz hat. Das weiße ist schlechter und von geringer Dauer. Es ist sehr hart, schön von Farbe, und läßt sich ungemein gut polieren. Der Tischler macht

Digitized by Google

hieraus allerhand Hausgeräthe, als Tische, Sessel, Schränke ꝛc. Es ist sehr theuer, weil die Mode nur Hausgeräthe von diesem Holze zuläßt.

Cypressenbaum. Davon gibt es ebenfalls zweyerley Gattungen; der sogenannte Gartenbaum, Cypressus sativa, wächst in bester Form, und steht am schönsten aus; der andere, welcher Mas Cypressus genannt wird, und Hopfen trägt, ist unförmlich an Gestalt. Das Holz ist sehr dauerhaft, und spaltet nie, außer durch die größte Gewalt. Die Bitterkeit seines Saftes verwahret es vor Würmern und Fäulniß. Man hält es für das beste Bauholz, welches in der Luft, im Wasser und in der Erde am längsten dauert.

Drittes Kapitel.

Von der Verbindung einzelner Theile, und von Profilen zu Rahmen und andern Einfassungen.

§. 18.

Gewöhnlich verfertiget der Tischler Bauarbeiten, als z. B. Thüren, Fensterstöcke sammt Rahmen, Fußböden aus geleimten weichen Brettertafeln, oder auch parquetirte Böden, Lamprien, allerhand Vertäflungen in ansehnlichen Häusern, so wie auch Kanzeln, Kirchen- und Schulstühle, Altäre in Kirchen u. dgl. m.; ferner Hausgeräthe, als Tische, Sessel, Sopha und Kästen aller Art. Diese Arbeiten alle umständlich zu beschreiben, würde mich von meinem Zwecke zu weit abführen, da ich nur die Absicht habe, das Verfahren der Tischler bey Ausführung ihrer Arbeiten in ein solches Licht zu setzen, daß derjenige, der nicht Profession von der Tischlerabeit macht, hinreichende Begriffe erhält, wie er die Sache anstellen müßte, wenn er diese oder jene Arbeit auszufertigen, oder zu bestellen bekäme. Die Handgriffe bey allen Tischlerarbeiten bleiben sowohl bey Bauarbeiten, als der innern Einrichtung gleich. Gleichwohl werde ich beyde diese Zweige erläutern, und durch Zeichnungen so klar vorzustellen suchen, als es nur möglich seyn wird. Ehe ich aber die Verfertigung einiger Hausgeräthe zeige, will ich vorher einige allgemeine Begriffe voraus schicken.

§. 19.

Diese bestehen im Folgenden. Der Tischler nimmt zu seinen Arbeiten meistentheils eichene oder weiche Breter und Pfosten, Staffel- und Fensterholz. Nach Beschaffenheit der Arbeit müssen die Breter und Pfosten stärker und schwächer seyn, so auch die Pfosten, das Staffel- und Fensterholz. Mit Beyhülfe des Maßstabes Fig. 2, und des Richtscheites Fig 1, einer Bleyfeder, und zuweilen auch eines Zirkels zeichnet er die Stücke, die zu einer Arbeit erfordert werden, nach ihrer Länge und Breite auf, und schneidet sie mit einer Säge ab. Nach seiner Breite zerschneidet er dasselbe mit einer großen Handsäge; zuweilen reicht aber die Breite eines oder zweyer Breter nicht hin, eine Wand, z. B. hinter einem Kasten zusammen zu setzen; daher muß er noch ein Stück ansetzen, das nicht so breit ist, als das ganze Bret. Um nun Holz zu sparen, schneidet er dieses Stück in erforderlicher Länge und Breite von einem Brete nach dem Faden oder nach der Länge ab. Dieses sogenannte Trennen verrichtet er gleich-

Digitized by Google

falls mit einer Handsäge, die man Trennsäge nennt. Er drehet nähmlich das Blatt der Säge um, so daß es eben so steht, als das Blatt a b der Klobensäge Fig. 26, damit das Gestell der Säge nicht beym Sägen hindert, befestigt das Blatt etwa auf der Hobelbank Fig. 40, bewegt die Säge mit beyden Händen, und schneidet nach einem vorgezeichneten Striche, und zugleich nach dem Faden.

§. 20.

Die zugeschnittenen Stücke sind rauh, und müssen daher behobelt werden. Insgemein behobelt man zuerst die beyden flachen Seiten, und ich habe bereits bey der Beschreibung der Hobelbank Fig. 40 gezeigt, wie die Breter in diesem Falle zwischen der Hinterzange und dem Bandhacken k befestiget werden. Zuerst behobelt man eine flache Seite mit dem Schrubbhobel Fig. 30, und hiernächst widerspänstige Stellen mit dem Zahnhobel, Aeste aber mit dem Harthobel; der Schlichthobel muß endlich die ganze Seite des Bretes ebnen. Ich will nicht zeigen, wie der Tischler den Hobel Stelle vor Stelle führt, weil so leicht niemand ist, der dieses nicht gesehen hätte. Sobald beyde flache Seiten gedachter Maßen behobelt sind, geht der Tischler zu den hohen Kanten über. Bey der Beschreibung der Hobelbank habe ich gleichfalls gezeigt, wie ein Bret hierzu in der Vorderzange kc Fig. 40 befestiget wird. Die große Rauhbank Fig. 36, die von zwey Personen gezogen wird, macht hiebey den Anfang, und stößt das Gröbste ab. Zuweilen hilft der Tischler mit der Fügebank nach, insgemein aber nur, und jederzeit nach der Fügebank mit einem mittlern Fausthobel. Zuletzt wird die hohe Kante gleichfalls mit dem Schlichthobel geebnet oder geschlichtet, und so wird eine hohe Kante nach der andern behobelt.

§. 21.

Diese behobelten Breter müssen nun in ein Ganzes vereinigt werden. Hierzu bedient sich der Tischler verschiedener Mittel, die er nach Beschaffenheit der Arbeit wählt. Ich will hier in Kürze die vornehmsten Verbindungsarten beschreiben. Die einfachste Art der Verbindung ist das Zusammenfügen der Breter auf ihrer hohen Kante. Auf diese Art werden z. B. mehrere Stücke zu einem breiten Tischblatte auf der hohen Kante zusammengefügt. Er ebnet in dieser Absicht die hohen Kanten beyder Breter, die sich in der Folge berühren sollen, sehr glatt mit dem Schlichthobel, sieht beym Behobeln der Stücke auf der flachen Seite genau dahin, daß sie eine gleiche Dicke erhalten, bestreicht die zu vereinigenden hohen Kanten mäßig mit Leim, und treibt die sämmtlichen Stücke, die er auf diese Art zusammengefügt, in einer Leimzwinge Fig. 32 mit Keilen zusammen, und nach der Vereinigung, wenn nähmlich der Leim getrocknet ist, müssen sie noch verknüpft, mit dem Hobel abgerichtet, d. i. gleich dick behobelt werden, vorzüglich damit die Fugen nicht in die Augen fallen. Ist die Arbeit nur grob, oder wird sie in der Folge mit einer Farbe angestrichen, so behobelt man auch die hohen Kanten vor der Vereinigung mit einem Zahnhobel, wodurch Rinnen entstehen, in welche der Leim besser eindringen und binden kann. Allein die Fuge und der Leim in derselben fällt alsdann merklicher in die Augen, und daher wird der Zahnhobel bey feinen Arbeiten nicht gebraucht. Der Hornleim wird folgender Gestalt gekocht. Man zerstößt ihn, weicht ihn in der Leimpfanne mit Wasser oder Kornbranntwein so lange ein, bis er völlig weich ist, kocht ihn hiernächst auf Kohlen, und rührt in hiebey beständig um, so lange bis er sich ziehen läßt. Bey fernerem Gebrauche gießt man etwas Wasser darauf, und erwärmt ihn wieder auf Kohlen. Soll der Leim stark binden, so setzt man etwas Hausenblase hinzu, die vorher in Branntwein eingeweicht war. Es ist bekannt, daß der gelbbraune Hornleim der beste ist.

Digitized by Google

§. 22.

Wenn man zwey Stücke Holz nach einem rechten Winkel zuſammenſetzen will, ſo iſt das Schlitzen das leichteſte, aber nicht das dauerhafteſte Mittel. Das eine Stück erhält an einem Hirnende einen Zapfen, das andere aber gleichfalls einen Schlitz. Die Länge des Zapfens wird mit dem Streichmaße Fig. 18 auf jeder Seite mit einem Striche vorgezeichnet, und nach jedem Striche ſchneidet man das Holz mit einer Handſäge in erforderlicher Tiefe ein. So tief eingeſägt iſt, wird auch auf beyden Seiten gleichfalls mit einer Säge, oder mit dem Stämmeiſen Fig. 13 abgenommen, mit dem Hobel aber geebnet. So entſteht ein Zapfen, der zwar dünner, aber eben ſo breit iſt, als das Stück Bret. Das zugehörige Stück Bret wird auf dem Hirnende geſchlitzt, das heißt, man macht auf dem Hirnende eine Rinne, in welche der vorige Zapfen genau paßt. Der Schlitz muß alſo mit dem Streichmaße nach der Stärke des Zapfens, ſowohl in Hinſicht der Stärke als der Tiefe, vorgezeichnet werden. Nach dieſer Vorzeichnung ſäget der Tiſchler mit einer Handſäge auf dem Hirnende im erforderlichen Abſtande zwey Schnitte ein, ſo tief als der Schlitz werden ſoll. Das Holz zwiſchen dieſen beyden Schnitten wird mit einem ſchmalen Stämmeiſen Fig. 13 ausgeſtämmt, und der Schlitz mit dem Stechbeutel Fig. 11 ausgeputzt. Der Zapfen wird in dem Schlitze vermittelſt des Hornleims und der Schraubenzwinge Fig. 9 eingeleimt, und zuweilen zieht man noch durch den Schlitz und Zapfen einen hölzernen Nagel, aber nur bey größeren Arbeiten. Der Schlitz muß aber verfertiget werden, wenn das Holz noch unbehobelt iſt, denn das dünn ausgehobelte Holz möchte ſonſt aufſpalten. Weit dauerhafter iſt aber der Zapfen und das Loch, ſo gleichfalls in dem vorher angenommenen Falle bey feinern Arbeiten Statt findet. Das Loch wird etwas über dem Hirnende angeſtämmt, ſo daß vom Loche bis zum Hirnende noch etwas Holz ſtehen bleibt. In dieſes Loch muß der Zapfen paſſen, der aber, wie leicht zu erachten, nicht ſo breit ſeyn darf, als das Holz, woran er geſchnitten iſt. Der Zapfen wird wie der vorige verfertiget, das Loch aber mit einer Vorzeichnung mit dem Strichmaße Fig. 18, mit dem Stämmeiſen Fig. 13 ausgeſtämmt, mit dem Stechbeutel Fig. 11 aber poliert; bey größerer Arbeit aber nur eingeleimt. Beynahe eben ſo verhält es ſich mit der Befeſtigung der ſogenannten Einſchubleiſten, die, wie der Tiſchler ſagt, auf dem Grade eingeſchoben werden. Bey einem ordinären Tiſche z. B. unter dem Blatte befinden ſich zwey Einſchubleiſten, wodurch das Blatt mit dem Fuße vermittelſt hölzerner Nägel vereiniget wird. Die Leiſte erhält nach dem Tiſchblatte zu einen flachen Zapfen, der etwa halb ſo hoch, als das Tiſchblatt dick iſt. Dieſer Zapfen wird in eine Rinne eingeſchoben, die ſich an ihrem Orte unter dem Tiſchblatte befindet. Der Zapfen auf der Leiſte wird mit dem Gradhobel gebildet, da man mit dieſem Hobel an jeder Ecke einen Falz ausſtößt, ſo daß alſo der Zapfen mitten auf der hohen Kante der Leiſte ſtehen bleibt. Die Rinne unter dem Tiſchblatte zeichnet man aus, ſchneidet mit einem Schniger Fig. 10 nach dem Umfange vor, ſtämmt die Rinne mit dem Stämmeiſen aus, und glättet den Grund derſelben mit dem Grundhobel. In dieſer Rinne wird der Zapfen der Einſchubleiſten befeſtiget. Eine ähnliche Verbindung iſt die Nuth und Feder, womit z. B. die Bretter eines Fußbodens zuſammengeſpundet werden. Dieſe Verbindung findet nur auf der hohen Kante der Bretter Statt, wovon das eine auf der hohen Kante eine Rinne oder Nuth, das andere aber einen flachen Zapfen oder eine Feder, die ſo genau in die Nuth paßt, erhält. Beides geht nach der ganzen Länge des zugeſchnittenen Bretes. Die hohe Kante wird vorläufig nach dem obigen glatt mit dem Hobel abgeſtoßen, und die Nuth vertieft man mit dem Nuthhobel, die Feder wird aber mit dem Spundhobel Fig. 24 gebildet. Oft pflegt der Tiſchler bei den benachbarten Brettern auf der hohen Kante eine Nuth zu geben, und in beide Nuthen ſteckt er eine gemeinſchaftliche Feder, nähmlich eine dünne Leiſte, die genau in die Nuth paßt, und die

Digitized by Google

Länge der Nuthen hat. An den Ecken oder Kanten einer Holzarbeit pflegt der Tischler zwei zusammenstoßende Bretter auf der hohen Kante zu verzinken, z. B. die Seitenbretter eines Kastens. Das eine Bret erhält auf der hohen Kante mehrere Zapfen, die den bekannten Schwalbenschwänzen gleichen, etwa 1; Zoll von einander abstehen, und so lang, und etwa auch so dick sind, als das benachbarte Bret dick ist. Dieses benachbarte Bret erhält dagegen für jeden Zapfen ein Zapfenloch, worein ersterer genau paßt. Nach einer Vorzeichnung wird sowohl der Zapfen, als das Zapfenloch an jeder Seite in erforderlicher Tiefe vorgesägt, und das Holz, welches weggeschafft werden muß, stämmt man mit dem Stämmeisen aus.

§. 23.

Die Zinke ist, wenn sie gut geleimt ist, eine sehr dauerhafte Verbindung. Bei feiner Arbeit sucht der Tischler die Zinke dadurch zu verbergen, daß er ein jedes Zapfenloch nur um die halbe Dicke des Bretes einstämmt, und hiernach auch die Länge jedes Zapfens abmißt. Kommen aber zwey zu vereinigende Bretter horizontal zu liegen, z. B. die Zarge über den Füßen eines Ofens, so bringt man zwar eine der Zinke ähnliche Verbindung an, die aber den Nahmen Schwalbenschwanz behält. Es werden nähmlich an der hohen Kante des einen Holzes ein Paar Schwalbenschwänze angebracht, die aber nur die halbe Dicke des Bretes erhalten. Auf dem andern Holze stämmt man aber neben der hohen Kante um die halbe Dicke des Holzes Zapfenlöcher aus, in welche die Schwalbenschwänze passen. Soll aber in eben diesem angenommenen Falle die Zusammenfügung nur leicht seyn, so werden beyde Stücke Holz nur übereinander geplattet. Ein Paar Zoll von dem Hirnende entfernt, schneidet der Tischler um die halbe Dicke nach der Breite des Holzes ein, und zwar bey beyden zu vereinigenden Stücken, und schneidet von dem Hirnende an die halbe Dicke des Holzes bis zu dem vorigen Schnitte mit einer Säge ab. So entsteht neben dem Hirnende eines jeden Stückes, so zu sagen, ein langer Falz, und beide Falze werden in einander geschoben und vernagelt.

§. 24.

Wenn zwei Stücke Holzes, die verkehlt sind, zusammenstoßen, z. B. die beyden aufrechtstehenden Stücke und das obere Querstück einer Thürverkleidung, so werden sie beyde nach einem schiefen Winkel, oder nach der Gehrung vereiniget. Die Gehrung wird nähmlich an dem Hirnende eines jeden Stückes mit dem Gehrholze abgezeichnet, so daß also beyde Stücke nach einem schiefen Winkel zusammenstoßen, damit sich die Verkehlung desto besser ausnimmt. Zuweilen wird die Gehrung beider Hölzer nur zusammengefügt, zuweilen schneidet man aber auf der Gehrung des einen Stückes einen Zapfen aus, der in ein Zapfenloch auf der Gehrung des andern Stückes paßt. Gesimse z. B. auf einem Kasten müssen in den Ecken gleichfalls nach der Gehrung zusammengesetzt werden, und das heißt die Gesimse verkröpfen. Wenn endlich ein Theil mit dem andern dergestalt vereiniget wird, daß man den einen Theil beim Gebrauche abnehmen will, z. B. die Thür eines Kastens, so wird um die Thür, und auch um ihre Oeffnung ein Falz ausgestoßen, und zwar mit dem Falzhobel. Um diese verschiedenen Vereinigungsarten mehr aufzuklären, will ich dem Gedächtnisse durch Zeichnungen zu Hülfe kommen, und von jeder Hauptverbindungsart Beispiele nach größerem Maßstabe liefern, indem ich hier nur noch anführe, daß der Hornleim das Meiste bey diesen Verbindungsarten zur Holzarbeit beiträgt; allein das bloße Leimen thut noch nicht alles, man muß auch die Theile in ihr ordentliches Lager pressen, welches mittelst der Leimzwinge Fig. 32, der Schraubenzwinge Fig. 9, oder mit dem Schraubenknechte Fig. 34 geschieht.

Digitized by Google

§. 25.

Die Fig. 50 zeigt, wie die Tischler 2 Stücke Hölzer, welche in einem Winkel zusammenlaufen, und folglich diagonaliter zusammen zu fügen sind, durch Zapfen und Loch verbinden; a ist der Zapfen, b das Loch. Bei der Zusammenfügung werden diese mit hölzernen Nägeln vernagelt. Er kennt demnach keine andern Mittel, die einzelnen Theile eines Kunstwerkes mit einander zu verbinden, als der Zimmermann, der sich ebenfalls der Zapfen und Löcher bedient, um Dachstühle zusammenzusetzen, nur mit dem Unterschiede, daß bey dem Tischler die Zapfen und Löcher manchmahl kaum einige Linien breit und dick gemacht werden.

§. 26.

Die 51. Figur lehret, wie 2 Stücke in einer perpendiculären Richtung, das ist rechtwinkelig mit Zapfen und Loch zusammenzufügen sind. Die 52. Fig., wie 2 Stücke der Breite nach zu verbinden. Die Fig. 53, wie dieses der Länge nach mittelst Schwalbenschwänze a a geschieht. Die Fig. 54 weiset, wie eine perpendiculäre Wand mit einer verticalen über Hirn mit Schwalbenschwänzen zusammenzuhängen, welches eine versteckte Verzinkung benannt wird. Die Fig. 55 zeigt, wie 2 Stücke, welche nach einem stumpfen Winkel anlaufen, mit Zapfen und Loch zusammenzufügen. Die Fig. 59 zeigt die Verbindungsart zweyer Hölzer über Hirn, mit einer Feder a. Endlich die Fig 60, wie zwey Hölzer auf dem Grade mitsammen zu verbinden sind.

§. 27.

Profilirungen zu Rahmen und Einfassungen sind unstreitig eine der künstlichsten Arbeiten der Tischler. An der nöthigen Fähigkeit, sich schöne und wohl ausnehmende Profile zu erfinden und auszuführen, darf es ihm nicht fehlen; denn man wird schwerlich ein Kunststück der Tischlerarbeit finden, welches nicht durch Abwechselung mannigfaltiger Kehlen und anderer Glieder geziert ist. Diese Glieder haben zwar größten Theils die Form der Säulenordnungen; welchen aber nicht selten an Größe und Gestalt von einander ab. Die gewöhnlichsten sind der Wulst, die Rinnleiste, der Rabenschnabel, das Halb- und Viertelrund, einfache und zusammengesetzte Hohlkehlen, Rinnen, Blätter und Blättchen, Stab und Stabchen. Eine geschickte Auswahl, die Mannigfaltigkeit, Wechsel derselben, das Geschlungene ineinanderlaufender Glieder bildet ein schönes Ganzes.

§. 28.

Von dieser Beschaffenheit sind die 3 Figuren 132 B, 132 E und 134. Es sind Einfassungen von Lambrien, welche die Tischler an Thüren, Fenstern oder Caminen ebenfalls ausschneiden, und die zu Thürverkleidungen, Rahmen zu Spiegeln in Prachtzimmern (Trumeaux) ganz leicht können anwendbar gemacht werden; denn sie sind nicht an Gestalt, sondern nur an Breite und Dicke von einander verschieden.

§. 29.

Alle diese Glieder stößt der Tischler mittelst der Kehlhobeln aus, bey kleinen Sachen eine ganze Partie von Gliedern mit einem einzigen Hobel, bei großen wird aber fast jedes Glied besonders ausgestoßen, und nicht selten aufgeleimt, und mit kleinen hölzernen Nägeln, welche ziemlich den Schusterzwecken gleichen, befestiget. Oft ist er gezwungen, eigene Kehlhobel zu erfinden, um die ihm dargelegte Zeichnung in Ausführung bringen zu können.

Digitized by Google

Viertes Kapitel.

Technisches Verfahren bey Anfertigung von Thüren und Fenstern.

§. 30.

Ich will mit einer Thür den Anfang machen, und vorerst beschreiben, wie er Thürstöcke verfertigt. Hierzu nimmt er 2½- bis 3 zöllige Pfosten, mißt darauf die zwey aufrecht stehenden Stücke im Lichten, gibt etwa 1½ Zoll auf beyden Enden auf dem Grade zu; sonach die Querstücke nach der Lichten, welche die Thür zu bekommen hat, und gibt die doppelte Dicke des Thürstockes, und noch 3 Zoll an beyden Enden zum Vorkopfe zu. Vertritt ein solcher Thürstock zugleich das Futter, so wird er auf der inwendigen Seite, wie schon angeführt wurde, gehobelt, sonst bleibt er rauh. Nach diesem auf der Pfoste genommenen Abstiche schneidet er mit der Säge die langen und kurzen Stücke zum Thürstocke ab, stößt mit einem Hobel die Rinne zum Grade, Fig. 59, und schneidet auf den langen Stücken den Gradzapfen aus, paßt die Stücke zusammen, dann ist der Thürstock fertig, welcher in diesem Falle 1 Schuh breit ist. In 2 Schuh und darüber dicken Mauern werden zwey Thürstöcke, nähmlich nach der innern und äußern Flucht der Mauer, aufgesetzt; allein man macht diese nur höchstens 7 Zoll breit, und läßt nach der Dicke der Mauer in der Mitte von der Höhe des Thürstockes ein Querholz einmauern, um das Futter dauerhaft darauf annageln zu können. Soll ein nur einen Schuh breiter Thürstock auch Füllungen erhalten, so kehlt er sie mit Kehlhobeln aus, das Mittel- oder Querstück aber plattet er ein.

§. 31.

Eine gewöhnliche, 3 Schuh breite und 6 Schuh hohe Thür mit zwey Füllungen vollendet der Tischler folgender Maßen. Er wählt sich hierzu 1- bis 1½ zöllige Breter, behobelt sie auf beyden Seiten, und schneidet sich die langen und kurzen Rahmstücke oder Friesen daraus, die gewöhnlich 6 Zoll zur Breite, und zur Länge dasjenige Maß erhalten, welches die Höhe und Breite der Thür fordert. Oben und unten an der Thür stämmt der Tischler in den langen Rahmstücken auf der Mitte der Kante 2½ Zoll breite, und etwa ½ Zoll weite Löcher ganz durch, und den Querrahmen versteht er mit einem gleich großen und so langen Zapfen der auf die ganze Breite des Rahmstückes durchgreift. Dem Mittelstücke gibt er zwar auch einen gleich dicken Zapfen; es geht aber dieser nicht, wie die vier andern, ganz durch, sondern nur ungefähr auf ⅔ der ganzen Breite des längeren Rahmstückes. An den übrigen innern Kanten sowohl der aufrechten als der Querrahmen stößt der Tischler mit dem Nuthhobel ringsherum eine Nuth aus, in welche die Füllungen eingepaßt werden. Will der Tischler gute Arbeit machen, so macht er die Füllung ganz aus einem Stücke, meistens aber setzt er diese aus dem Vierecke, und den Seitenstücken zusammen; im letztern Falle erhält das Viereck die nähmliche Dicke, wie die übrigen

Digitized by Google

Rahmstücke, und bekommt auf der Kante auf allen vier Seiten eine Nuth. In diese Nuth, und in die, welche in den aufrechten und den Querrahmen gemacht wurden, paßt er sonach die Theile der Füllungen ein, und füllt auf diese Art die ganze Thür aus. Diese Füllungen verkehlt er insgemein, und gibt dem Vierecke ein Blättchen, manchmahl wohl noch dazu einen Wulst, dem Rahmstücke aber mehrere Glieder, die er alle mit dem Kehlhobel ausstößt. Um nun die Fugen der Rahmstücke den Augen zu verdecken, läßt er die Verkehlung etwas darüber, und auch über die innere Nuth greifen, was ein Beystoß genannt wird, welches um so leichter geschehen kann, da er die Verkehlung an den Fugen der Rahmstücke mit kleinen hölzernen Nägeln aufnagelt. In den Ecken schneidet er sie nach der Gehrung zusammen. Das Futter von dergleichen Thüren bleibt manchmahl ganz glatt, oft besteht es aus Rahmstücken und Füllungen. Im ersten Falle vertritt der auf einer Seite gehobelte Thürstock das Futter, und ist gemeiniglich nur 1 Schuh breit; im zweyten Falle benimmt sich der Tischler, wie bey Ausfertigung einer Thür, setzt den Umfang aus Friesen oder Rahmstücken der Höhe und Breite nach zusammen, wie erst angeführt worden ist, und versteht jeden Theil entweder mit einer Nuth oder einem Kehlstoße. Von der äußern und innern Seite verziert der Tischler die Thüren noch überdieß mit einer glatten, oder zierlich verkehlten Verkleidung im Grunde und im Aufrisse. Die glatte innere und äußere Verkleidung paßt er nach der Gehrung zusammen, und nagelt sie mit eisernen Nägeln an den Thürstock auf. Die Glieder der verkehlten Verkleidung stößt er aber einzeln mit dem Kehlhobel aus, und oft muß er Theile mit kleinen hölzernen Nägeln aufnagen und aufleimen. Hierin zeigt der Tischler seine Kunst, im Ausschnitzen von Laubwerken, Festons oder Basreliefs; von Früchten oder Figuren läßt er sich nicht ein, sondern überläßt diese Arbeiten dem Bildhauer. Auch die verkehlten Verkleidungen werden nach der Gehrung zusammengepaßt, und mit eisernen Nägeln auf den Thürstöcken festgenagelt.

§. 32.

Viele machen die Thürfutter und Verkleidungen nur aus fichtenen Bretern, und lassen sie so in ihrem natürlichen Aussehen; andere streichen sie mit Farben, die in Leinölfirnißen aufgerieben und angemacht wurden, an. Diese Farben trägt der Anstreicher mit Pinseln aus Schweinsborsten zwey Mahl auf, das erste Anstreichen nennt er Grundiren. Oft muß er die Verkehlungen mit andern Farben belegen, welches er Fassen heißt. Einige streichen die Thür, und was dazu gehört, weiß oder perlfarb an, und schleifen sie sonach, welches ihnen ein glänzendes Ansehen gibt, und vergolden die erhobenen Zierathen, welches wohl nur bey zweyflügeligen Thüren, und in Prachtgebäuden geschieht. Häufiger nimmt man zu den Thüren edleres Holz, als Eichen-, Nußbaum-, Kastanienholz ꝛc., welche dann nur mit einem Oehlfirnisse überstrichen werden, um ihre natürliche schöne Farbe etwas zu erhöhen. Mit dem gewöhnlichen Leinöhlfirnisse macht der Anstreicher seine Farben an, indem er sie auf einem Reibesteine mit dem Läufer zu Pulver reibt, und immer Firniß darauf zuschüttet, bis die Masse flüssig wird. Diese Masse gießt er in einen irdenen Hafen zusammen, und macht sodann mit nur schlechtweg abgesottenem und abgeschäumten Leinöhle die Farbe so flüssig, daß er damit die Thüren und die dazu gehörigen Theile anstreichen kann.

§. 33.

Thüren mit zwey Füllungen, wie ich sie erst beschrieben habe, macht man jetzt nur selten; in bürgerlichen und gewöhnlichen Häusern bringt man sogenannte Thüren mit sechs Füllungen, an, welche der Tischler auch viel lieber macht, weil er nicht so breite Breter, als zu den ersten Thüren braucht. Sie sind von den Thüren mit zwey Füllungen nur dadurch unterschieden, daß sie 6 Füllungen,

Digitized by Google

und auch in der Mitte ein Rahmstück bekommen. Er setzt sie auf die nähmliche Art zusammen. Die Querstücke bekommen einen Zapfen, mit welchem sie die langen Rahmstücke durchstechen, und in welche sie mit hölzernen Nägeln, vernagelt werden, wie die Puncte zeigen. Das aufrechte Mittelrahmstück zapfet der Tischler in das Quermittelstück etwa auf 1½ Zoll, und so breit, als es selbst ist, ein, und vernagelt es mit hölzernen Nägeln. An den vier innern Seiten der Rahmstücke, und zwar auf ihrer Kante stößt er mit dem Nuthhobel eine Nuth aus, in welche er die Füllunger, paßt. Diese Füllungen werden nach Umständen reicher oder ärmer ausgekehlt, welches der Tischler wieder mit den Kehlhobeln leicht und bald zusammen bringt. Auch zu diesen Thüren nimmt er gewöhnlich nur fichtene Bretter, und der Anstreicher streicht sie silberfarb, weiß, grau oder holzfarb an. Oft nimmt er edles Holz dazu, in welchem Falle die Thüren wieder nur mit einem schönen Oehlfirnisse überzogen werden.

§. 34

Nebst diesen verfertiget der Tischler verschallte Thüren mit einem und zwey Flügeln. Auch hierzu nimmt er nur fichtene Bretter. Man verschallt die Thüren, damit sie stärker sind, und nicht leicht eingestoßen werden können. Vorerst leimt er die Bretter, nachdem er sie gehörig behobelt hat, wie schon §. 5 beschrieben wurde, zusammen, und zieht auf dem Grade, §. 22 Fig. 59, zwey Einschubleisten ein. Nachdem er mit dieser Arbeit fertig geworden, schreitet er zur Verschallung. Vorerst versieht er diejenige Seite, welche der Einschubleiste zugekehrt ist, mit einem Rahmen, oder einer Art Fries unten aber mit einem Zockel. Dieser Rahmen erhält gewöhnlich 4 bis 5 Zoll zur Breite, und der Zockel nach Beschaffenheit der übrigen Bauart, und eines benachbarten Zockels, z. B. eines Thürsteines, gewöhnlich aber 7 bis 8 Zoll zur Höhe. Zur Verschallung selbst richtet er sich mit der Säge auf 4 bis 5 Zoll breit, und nach Erforderniß lange Verschallbretchen zu, die etwa nur ½, höchstens ¾ Zoll dick seyn dürfen. Diese sägt er nach der Gebrung, oder nur rechtwinklig ab, je nachdem die Form der Verschallung werden soll. Manchmahl läuft die Verschallung über die Ecke schief durch die ganze Thür fort, ein andres Mahl horizontal, oder sie bildet an der Thürhandhabe ein Viereck, dessen Spitze auf die Mittellinie der Thür zu stehen kommt. In diesem Falle stößt die Verschallung nach der Mittellinie der Thürhöhe und Breite in der Mitte über Kreuz zusammen. Oefters verziert der Tischler diese Bretchen mit Kehlen, wenn er sie nebst der Dauer auch verschönern will. Die Ortfriese laufen stumpf zusammen, werden nicht aufgeleimt, sondern nur vernagelt, und erhalten hier zur Dicke die Dicke der Schallbretchen auf ½ bis ¾ Zoll. Auch diese Schallbretchen werden nicht aufgeleimt, sondern nur aufgenagelt. Auch diese Thüren streicht der Anstreicher mit Oehlfarbe an, oft aber werden die Ortfriese, und selbst auch die Verschallung aus eichenen dünnen Bretern verfertiget, um sie recht stark und dauerhaft zu machen.

§. 35.

Glatte, und auch zierlich ausgekehlte Thüren mit 2 Flügeln, mit und ohne Schnitzwerk von verschiedenen Holzarten, macht der Tischler sehr oft. Die Aufsertigung derselben weicht von der Aufsertigung der Thüren mit 2 und 6 Füllungen nur selten ab. Im Grunde benimmt er sich hierbey auf die nähmliche Art; denn der Tischler setzt die bessere Thür, sie mag beschaffen seyn, wie sie will, mit Rahmen oder Friesen, zwischen welchen verkehlte Füllungen mit oder ohne Schnitzwerk angebracht werden, zusammen. Er nimmt hierzu 1½ bis 2 Zoll dicke Pfosten, und bringt auf jeden Flügel zwey Füllungen an, wozu er sich zuvor eine besondere Zeichnung entwirft, oder die ihm schon vom Architecten vorgelegt wird. Hiernach theilt er sich die Rahmstücke, oder die langen und kurzen Friese aus. Die kurzen oder Querfriese locht er wieder in die aufrechtstehenden ein, und vernagelt sie in

Digitized by Google

der Füllung d §. 31. Solchen Thüren gibt er zierliche, mit Schnitzwerk abwechselnde Verkehlungen, die er so weit, als er sie mit dem Kehlhobel ausstoßen kann, zusammensetzt. Alles Uebrige, was Schnitzwerk ist, überläßt er dem Bildhauer. Hat er beide Flügel fertig gemacht, so bringt er auf einem derselben eine zierlich ausgeschnittene Schlagleiste von etwa 2¼ bis 3 Zoll Breite an. Diese nagelt er mit eisernen Nägeln dergestalt an, daß sie die Stoßfuge der beiden Flügel vollkommen deckt, wie dieses aus den Figuren Taf. VI und VII einleuchtet, welche Grundaufriß und Durchschnitt zu solchen Thüren sind. Diese Art Thüren werden nur in Gebäuden nach dem großen Style angebracht, und mit messingenem oder broncenem Beschläge vom Schlosser beschlagen. Sie werden oft angestrichen, geschliffen, gefaßt, und ein und andere Glieder sogar vergoldet, welche Arbeiten aber den Tischler nichts angehen. Zuweilen setzt er sie aus kostbarem Holze, als Eichen, Nußbaum ꝛc. zusammen. In diesen Fig. zeigt a die langen, b die Querrahmen, c das Mittelstück an, d und e die Füllungen, f die Schlagleisten, g die äußere Verkleidung, und h das verkehlte Futter, i aber die zwey doppelten Thürstöcke. Diese Figuren zeigen demnach den Grund, den Durchschnitt und den Aufriß an, in welchem die Bestandtheile mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind.

§. 36.

Ein Mittelding zwischen einer bloß verleimten Thür mit 2 Einschubleisten und einer mit 6 Füllungen ist diejenige Thür, welche auf einer Seite eine Verdoppelung erhält. Diese Verdoppelung stellt einen Rahmen, jedoch ohne Füllungen vor, wird etwa 5 bis 6 Zoll breit gemacht, und auf allen vier Seiten und im Mittel zusammengestoßen, dann mit eisernen Nägeln fest angenagelt. Auf der entgegengesetzten Seite erhält sie aber weiter nichts, als zwey Einschubleisten, und ist bloß glatt und rein abgehobelt. Hierzu nimmt der Tischler 1- oder ½ zöllige Bretter, welche, wie angezeigt wurde, gehobelt, sodann zusammengeleimt werden. Etwa auf 18 Zoll von der obern oder untern Stirn der Thür stößt er auf 1½ Zoll mit dem Hobel und Stechbeutel einen Grad Fig. 59 aus, in welchen er sodann die Einschubleisten einpaßt. Nachdem dieses geschehen, schneidet er sich aus etwas dünnerem, etwa nur ¾ Zoll dicken Brettern die aufrechten und Querrahmstücke nach der erforderlichen Länge und Breite ab, und nagelt sie auf das Thürblatt auf.

§. 37.

Ein anderes Geschäft des Tischlers ist auch, Fensterstöcke sammt Fensterrahmen zu machen. Nun sind auch diese bald groß, bald klein. Er bringt zu Fenstereröffnungen, welche nur 2 Schuh und 9 Zoll breit, und nur 3 Schuh und 6 Zoll hoch sind, zwey Flügel, zu Oeffnungen von 3 Schuh Breite, 4 bis 5 Schuh Höhe, 4 Flügel, und zu Oeffnungen, die 3 Schuh 3 Zoll breit, und 6 Schuh 6 Zoll hoch sind, 6 Flügel an. Indessen muß er zu Kirchen und andern großen Gebäuden auch wohl Fensterstöcke mit 8 Flügeln machen, wovon die obern in einen Zirkel oder nur Romonad-Bogen auslaufen. Der Dauer wegen wählt er hierzu das eichene und Lerchenholz, weil vorzüglich die Rahmen der freien Witterung ausgesetzt sind, und das Fichten- oder Tannenholz bey weitem nicht so lange aushält. Die Stärke der Fensterstöcke und auch des Rahmholzes, wie man leicht erachten kann, muß nach Maß der Breite und Höhe der Fenster stärker und schwächer seyn. Zu den kleinern Fenstern nimmt der Tischler 2¼ Zoll breite, und 2½ Zoll dicke Staffeln zum Stocke, und zu den Rahmen 1 Zoll dickes, und 1½ Zoll breites Rahmholz, zu vierflügeligen Fenstern 2½ Zoll dickes, und 2½ Zoll breites Staffelholz, und zu den Rahmen 1½ Zoll dickes, und 1½ Zoll breites Fensterholz, zu Fenstern mit 6 Flügeln 3 Zoll breite und dicke

Digitized by Google

Staffeln, und zu den Rahmen 1½ Zoll dickes, und 2 Zoll breites Rahmholz, zu Fenstern mit 8 Flügeln zum Fensterstocke 4 Zoll breite, und 3 Zoll dicke Staffeln, und zu den Rahmen 2½ Zoll breites, und 1½ Zoll dickes Fensterrahmenholz, wiewohl der Tischler sich meistens nach dem Holze, wie er es von der Sägemühle erhält, richtet, und ¼ Zoll von den angegebenen Dimensionen wegnimmt, oder zusetzt. Die Querstücke durchstämmt der Tischler an demjenigen Orte, wo das aufrechte Stück zu stehen kommt. Er macht dieses Loch so lang, als das aufrechte Stück breit ist, und so breit, als der Zapfen dick wird. Die Dicke des Zapfens wechselt nach Beschaffenheit der Dicke des Staffelholzes. Er theilt gewöhnlich die Dicke in drey Theile, und gibt dem Loche und Zapfen zur Breite oder Dicke einen solchen Theil. Jeden dieser Zapfen vernagelt er mit einem hölzernen Nagel. Das Querstück vom Kreuze greift mit einem Zapfen ebenfalls durch das beyderseitige Fensterstockholz in das Mittelstück, verbindet es aber nur mit einem Zapfen auf 1 Zoll tief, und vernagelt es einmahl. Mit dem Falzhobel stößt er endlich auf allen vier inwendigen Seiten, und dem Kreuze einen ¼ Zoll breiten und tiefen Falz aus, in welchen er die Fensterrahmen paßt, und dann ist der Fensterstock fertig. Sehr hohen Fensterstöcken gibt der Tischler an den äußern zwey langen Seiten beyderseits noch in der Mitte 3 Zoll lange Pratzen, die mit einem Zapfen auf 1 Zoll eingelassen, und vernagelt, und auch eingemauert werden. Der Rundstab ist ein bloßer Zierrath, er wird mit einem Kehlhobel besonders ausgestoßen, und mit hölzernen Nägeln angenagelt. Die Rahmstücke verbindet der Tischler wieder mit Loch und Zapfen, gerade so, wie ich es bey Ausfertigung der Rahm und Friesstücke einer Thür mit zwey Füllungen und dem Fensterstocke beschrieben habe, und vernagelt jeden Zapfen mit einem hölzernen Nagel. Bevor er die einzelnen Theile zusammensetzt, stößt er an der äußern Seite ringsherum mit dem Falzhobel den Kittfalz auf ¼ Zoll breit und tief aus, oder er macht in der Mitte auf der Kantseite eine Nuth, die aber nicht breiter ist, als die Dicke des Glases, womit man den Rahmen verglasen will, wiewohl dieses Verfahren bey ordinären und kleinen, auch nicht viel bedeutenden Arbeiten nur gewöhnlich ist. Der Wetterschenkel macht ein Ganzes mit dem untern Rahmstücke aus, wird deßhalb etwas schief mit dem Schnitzer und Fausthobel abgestoßen, damit der Schlagregen am Kittfalze nicht sitzen bleibt. Jeden dieser Rahmen aber versieht der Tischler noch überdieß von der inwendigen Seite, und zwar ringsherum mit einem Anschlagfalze mit dem gewöhnlichen Falzhobel auf ¼ Zoll breit und tief, damit sie in den Falz des Fensterstockes passen, und die Stoßfuge bedecken. Auf gleiche Weise benimmt sich der Tischler bei Ausfertigung eines Fensterstockes mit 6 und 8 Flügeln, indem er zu einem 6flügeligen Fensterstocke zwey, zu einem 8 flügeligen 8 Querstücke einsetzt. Oft richtet der Tischler die zwey untern Flügel eines Fensters mit einem aufgehenden Kreuze ein, welches so viel sagen will, als daß der untere Theil des Kreuzes bis an das Mittelquerstück an dem einen Flügel festsitzt, und mit dem Flügel beweglich ist.

§. 38.

Da, wo der Tischler zugleich auch Winterfenster anbringt, macht er von außen an dem Fensterstein einen Rahmen aus 2 Zoll breitem, und 1½ Zoll dicken Fensterholze mit zwey an einander passenden Mittel- und einem Querstücke, welche zusammen ein Kreuz, wie bey einem Fensterstocke, bilden. Diesem Rahmen gibt er an den zwey langen Seitentheilen, und auf dem Mittelstücke, und zwar jedem Theile 3 Einhänghaken, und dem eigentlichen Fensterstocke auf den correspondirenden Seiten auf jedem Theile drey Kloben. Mittelst dieser Einhänghaken und Kloben verbindet der Tischler den Rahmen mit

Digitized by Google

dem Fensterstocke. Auf diesem Stocke richtet er 4 ordentliche Fensterrahmen ein, deren einzelne Theile er so mitsammen, wie einen jeden andern Fensterrahmen, verbindet. Inwendig gibt er allen Rahmen rings um den ganzen Flügel mit dem Falzhobel auf ½ Zoll Breite und Tiefe den Kittfalz, auswendig aber zum Anschlage einen eben so breiten und tiefen Falz. Sind die Flügel hoch, so gibt er ihnen noch überdieß ein Mittelrahmstück, welches er mit einem ½ Zoll langen Zapfen versieht, und macht es in die zwey Seitenstücke fest. Dieses Mittelstück versieht er zuvor auf der innern, obern und untern Kantseite mit einem Kittfalze, auf die gewöhnliche Tiefe und Breite, und so ist das Winterfenster sammt Rahmen fertig, wenn jeder Rahmen mit zwei Stützkegeln, 2 Winkelhacken, und einem Aufspreitzstangel beschlagen, und inwendig mit einem Vorreiber versehen wird.

§. 39.

Auch die Fensterrahmen pflegt der Tischler zur längern Dauer und auch der Zierde wegen mit Oehlfarbe anzustreichen, wiewohl diese Arbeit der Tischler gar selten übernimmt. In den meisten Städten befindet sich ein Anstreicher, welcher sich derselben unterzieht, die übrigens so vorgenommen wird, wie §. 32 bereits angeführt worden ist.

§. 40.

Jalour-Balken macht der Tischler auf die nähmliche Art, wie die Winterfenster, nur daß er hierzu etwas stärkeres Holz nimmt. Vorerst macht er sich auf die vorgeschriebene Breite und Höhe einen Rahmen. Diesen verbindet er mitsammen mit Zapfen und Loch, wie überhaupt alle Rahmen und Friese. Diesem Rahmen gibt er zur Breite 3, zur Dicke 1½ Zoll, und versieht ihn mit einem ordentlichen Kreuze, das aber nur 2½ Zoll Breite erhält. An diesem Rahmen bringt er entweder vier zum Einhängen gerichtete Flügel, oder wenigstens zwey an; den obern Theil des Balkens läßt er aber fest stehen, in welchem nur unten zwey Flügel angebracht sind, und die obern Bretchen in den äußern Rahmen, ob schon auch beweglich, eingelassen sind. Sowohl den Rahmen, als wie auch die Flügeln gibt er ringsherum mit dem Falzhobel auf ½ Zoll breit und tief einen Falz, damit die Flügel wohl hinein passen. Den einzelnen Bretchen gibt er zur Breite gewöhnlich 2½ bis 3 Zoll, und zur Länge die Breite des Flügels, und bringt gerade in der Mitte an beyden Hirnseiten eines jeden Bretchens einen etwa ½ Zoll dicken und ½ Zoll langen Zapfen an. Zu diesem Zapfen bohrt er mit einem Hohlbohrer auf der Kantseite recht in der Mitte diesem Zapfen zusagende Löcher, in welchen sie auf- und zugeschoben werden können. Diese Jalour-Balken beschlägt der Schlosser, wie die Winterfenster §. 35 Richtet der Tischler alle 4 Flügel zum Aufmachen ein, so vertritt ihm ein solcher Jalour-Balkenrahmen auch den Rahmen von Winterfenstern. In diesem Falle hängt man im Sommer auf die in dem Rahmen festgemachten Stützkegel die Flügel des Jalour-Balkens, auf den nachkommenden Winter aber die Winterfensterflügel ein.

§. 41.

Ein vorzügliches Geschäft des Tischlers ist die Ausfertigung der Parquet-Tafeln und deren Legung. Ein paketirter Boden heißt so viel, als ein eingelegter, getäfelter Fußboden. Der Tischler nimmt hierzu das schönste Holz. Oft, um wohlfeil, oder auch recht schön ins Auge fallend zu arbeiten, furniert er die Tafeln sogar auf die nähmliche Art, wie einen Kasten oder Tisch. Fig. 61 und 62 Taf. II stellt ein 2 Schuh breites Täfelwerk im Quadrate im Grunde und Profilrisse vor; a sind die äußern b die innern Friese. Der Tischler macht sie gemeiniglich aus eichenem, Nußbaum- oder einem andern ausländischen harten Holze, nachdem die Arbeit bezahlt wird. Diese Friese verbindet er auf die gewöhnliche

Digitized by Google

Art mitsammen, nähmlich mit Zapfen und Loch, vernagelt und verleimt sie zusammen. d sind Füllungen mit oder ohne Furnierung, nachdem sie bestellt werden. Gemeiniglich nimmt er hierzu ein an Farbe mit den Friesen abstechendes Holz, z. B. Ahorn, Weißbuchen ꝛc. Diese leimt er mit Hornleim auf die bereits beschriebene gewöhnliche Art auf das untere Blindholz f, wie aus dem darunter stehenden Profile zu entnehmen ist. Diese kreuzweise Verbindung der Friese macht er nicht sowohl der Zierde, als der Haltbarkeit halber, und hauptsächlich deßwegen, daß die Tafel nicht schwinden, oder sich werfen kann. Aus dieser Ursache setzt er die Tafel aus Friesen zuerst zusammen, dann leimt er das Blindholz f, wozu er wohl ausgetrocknete tännene Breter nimmt, auf diese, die also unterhalb ringsherum einen Falz bekommen müssen. Den äußeren Rahmen a versteht der Tischler aber auf seiner hohen Kante mit einer Nuth auf allen vier Seiten mit einem Nuthhobel, der eine Nuth etwa auf ½ Zoll breit und tief ausstößt. Hat er auf solche Weise die gehörige Anzahl Parquet-Tafeln fertig, so schreitet er zur Legung des Bodens auf folgende Weise. Vorerst legt er die Polsterhölzer g Fig. 62 etwa in einer Entfernung von 3 zu 3 Schuhen von Mittel zu Mittel mit der Schrotwage; denn es kommt sehr viel darauf an, daß diese vollkommen wagrecht liegen; die Zwischenräume h gleicht er bis zur obern Flucht mit trocknem Schutte aus. Hernach legt er über diese Polster einen Blindboden aus 2- oder 1zölligen rauhen Bretern, die nur gesäumt, aber nicht gefugt werden, und nagelt sie recht fest auf. Ist er mit der Legung des Blindbodens ganz fertig, so legt er vorerst, um das ganze Zimmer an der Wand einen etwa 4 bis 5 Zoll breiten Fries c, der auf der einen hohen Kante einwärts eben eine solche Nuth erhält, wie die Parquet-Tafeln. Dieser Fries wird auf dem Blindboden an der Nuth- und auch an der Wandseite sorgfältig angenagelt, und zuweilen an den Ecken mit kleinen Schrauben, die mit ihrer Mutter in den Fries dergestalt eingelassen sind, daß das Auge nicht leicht den Ort der Schraube entdecken kann, festgemacht. In diese Nuth steckt er eine Feder Fig. 60 Taf. II, die aber wohl nur ½ oder ¾ Zoll breit ist; an diese Feder endlich die Nuth von der Parquet-Tafel, und damit sie wohl in einander greifen, schlägt er 2 Holzklammern in den Blindboden, und treibt zwischen diesem und dem äußern Friese der Tafel Zwickel ein, womit er die Tafeln zusammen preßt. Nun bohrt er sich mit einem Nagelbohrer in der Nuth an den übrigen drey freyen Seiten a, und zwar schief, 3 bis 4 Löcher auf jeder Seite bis an den Blindboden, und schlägt mit dem Senkeisen und Hammer Lattennägel k so tief hinein, daß die Nuth ganz frey bleibt, und die nächste Feder ungehindert aufnehmen kann. Ist nun auf solche Weise die erste Tafel gelegt, und fest genagelt worden, so nimmt er die zweyte, und legt sie wieder an den Fries, nachdem er zuvor die Feder in die Nuth gesteckt hat, und verfährt übrigens so, wie mit der ersten, bis er mit der ganzen Reihe Tafeln bis an das Ende des Zimmers kommt. Dann fängt er mit der zweyten Reihe auf die nähmliche Weise wieder an, bis er mit dem ganzen Fußboden fertig geworden ist. Furniert der Tischler die Tafeln, so erhält er hierzu von dem Architecten gemeiniglich die Zeichnung. Die Furniere bestehen meistens aus Sternen, Würfeln, allerhand Aeten geschlungener Züge nach der Eigenschaft des Bauherrn und der Bezahlung. Bey der Furnierung benimmt er sich gerade auf die nähmliche Art, wie bey Furnierung eines Kastens oder Tisches, verwendet oft auch hierzu kostbares ausländisches Holz. Auf der einen Seite stößt er nähmlich mit dem Zahnhobel einige Streifen aus, bestreicht dann diese Fläche mit Hornleim, bringt sie in die Schraubenzwingen, worin das Furnier so lange bleibt, bis alles angezogen, und gut trocken geworden ist. Zuletzt schlichtet er das Ganze mit dem Schlichthobel, zieht alles mit der Ziehklinge und dem Schachtelhalme glatt ab, und bohnt nach §. 29 mit Wachs die Oberfläche wohl aus. Dieses Bohnen haben alle Tafeln mitsammen gemein.

Digitized by Google

Fünftes Kapitel.

Vom Holzbeitzen zum Furnieren und Einlegen.

§. 42.

Das Holzbeitzen der Tischler kann im eigentlichen Verstande die Holzfärberey genannt werden. Soll die Farbe in das Holz tief genug eindringen, schön und dauerhaft seyn, so muß der Tischler ein und andere chemische Wege einschlagen. Vorerst muß ich also einige Vorbereitungen beschreiben, die Verfertigung einiger Geister, Tincturen und Solutionen angeben, die er nothwendig zur Auflösung der Farben hat, um verschiedene Beitzbrühen zu Stande zu bringen, in welche er das zu beitzende Holz wie angegeben werden wird, einlegen muß. Salmiak ist dem Tischler aus mehr als einer Rücksicht nothwendig; diesen erhält er folgender Maßen. Er nimmt ein halb Pfund Salmiak, zerstößt ihn gröblich, ein halb Pfund frisch gebrannten Kalk, vermischt beyde wohl untereinander, thut diese Mischung in eine starke Bouteille, und gießt dann 2 Pfund reines kaltes Wasser darauf. Diese Materie erhitzt sich nun plötzlich; daher muß man sie öfters schütteln und offen halten, welches so lange geschieht, bis diese Auflösung ruhig und kalt wird. Geschieht nun dieses, so verstopft man die Flasche, und schüttelt sie noch durch zwey Stunden, und nach den ersten 24 Stunden noch ein Paar Mahl, dann läßt man dieses Gemisch durch andere 24 Stunden klären. Ist es wirklich klar geworden, so gießt man den klaren Theil so sachte, wie möglich, in eine andere Bouteille ab, und gießt noch 1 Pfund Wasser auf den Bodensatz. Läßt dieses Wasser zwey Tage lang darauf stehen, schüttelt es ein Paar Mahl, läßt es ruhig stehen, und wenn es ganz klar geworden, schüttet man diese Auflösung auch zur ersten Solution. Zur Scharlach-Composition nimmt der Tischler ein halb Pfund Spiritus nitri, versetzt diesen mit einem halben Pfunde Wasser, nimmt ferner 1 Loth Salmiak, stößt diesen zu kleinen Theilen, und löset ihn dergestalt darin nach und nach auf. Hierzu braucht er noch 2 Loth des feinsten geraspelten englischen Zinnes, bringt dieses nach und nach in das vorige Fluidum, und zwar erst alsdann, wenn er gemerkt hat, daß sich das erstere eingeworfene ganz aufgelöset hat. Während dieser Operation wird die Bouteille, in so weit es die Gefahr des Zersprengens zuläßt, zugehalten, und der Tischler sieht fleißig darauf, daß sich diese Materie nicht erhitzt. In 24 Stunden erhält er sodann eine goldgelbe Solution. Eisen-Solution bereitet sich der Tischler, indem er ein halb Pfund Scheidewasser mit einem halben Pfunde Brunnenwasser vermischt, und in dieses Fluidum ungefähr ½ Pfund rostige Eisenfeile nach und nach in kleinen Portionen fallen läßt, die sich darinnen ganz auflösen. Während dieser Operation muß die Bouteille immer offen gelassen werden, weil sich das Eisen sehr stark erhitzt. Sobald sich diese Solution abgekühlt hat, verstopft er die Bouteille mit Kork, oder verpicht sie mit Wachs. Einen blauen Spiritus erhält der Tischler, wenn er ein halb Pfund Salmiak nimmt, und 8ößt ein Pfund Kalk, der fein pulverisirt wird; mit diesen Materien vermischt er 4 Loth gestoßenen Grünspan, mischt alles wohl untereinander,

Digitized by Google

ſchüttet es ſonach in eine Bouteille, gibt 4 Pfund Waſſer darauf, läßt es 2 Tage ſtehen, ſchüttelt es einige Mahle um, und verwahrt es zum violett, blau und gelb Färben. Aus Galluskugeln macht der Tiſchler ſich ebenfalls eine Tinctur, wozu er 8 Loth Gallus klein geſtoßen nimmt, gießt ½ Maß Wein darauf, läßt dieſes Gemiſch 3 Tage ſtehen, gießt ſodann das Klare hiervon ab, und ſchüttet ferner 1 Pfund Waſſer darauf, läßt es 3 Tage darauf ſtehen, und filtrirt dieſes Fluidum durch ein leinenes Tuch. Endlich bereitet er ſich auch einen ſcharfen ſauren Geiſt, mit ½ Pfund Scheidewaſſer, ½ Pfund Brunnenwaſſer, welche beyde Fluida er in eine Flaſche gießt; hierzu thut er 2 Loth fein geſtoßenen Salmiak, ſchüttelt das Gemiſch wohl zuſammen, läßt es 24 Stunden ſtehen, und behält es ſogeſtalt zum Gebrauche auf.

§. 43.

Nicht jede Holzart taugt zum Beitzen. Der Tiſchler wählt ſich hierzu Ahorn, Kaſtanien, Weißbuchen, Apfelbaum, Kirſchbaum und Birnbaumholz. Auf dieſen Holzarten wird die Beitze lebhaft, und dringt auch gut ein; doch hält er die erſten zwey Arten dieſem Gebrauche für die beſten. Auf einer oder der andern dieſer Holzarten zeichnet er ſich die Figur oder Blume, die er auszuſchneiden vor hat, nachdem er das Holz zuvor auf einer Seite geglättet, und auf der andern verzahnt hat, und zwar auf der glatten Seite, auf, und ſchneidet ſolche mit der Laubſäge auf das genaueſte aus. Dieſe ausgeſchnittenen Figuren zertheilt er hernach nach der Beſchaffenheit der Zeichnung und Schattirung, legt jedes Stück auf eine andere aus Papier gemachte Zeichnung an die Stelle, wo jedes Stück hingehört, bindet mit einem Zwirnfaden ein Stück nach dem andern darauf, und merkt ſich genau den Ort, wo jedes hingehört. Dergeſtalt vorbereitet thut der Tiſchler das ganze Stück in den Beitztopf, und läßt es, wie gleich gelehrt werden wird, darin beitzen. Wenn nun dieſe Theile hinlänglich gebeitzt ſind, ſo hängt er ſie am Zwirnfaden auf, läßt ſie in der Luft und im Winter in der warmen Stube, etwas vom Ofen entfernt, trocknen, dann nimmt er ein Stück nach dem andern in der Ordnung, als es angebunden, wieder ab, und leimt es auf die Zeichnung mit Leim gehörig auf. Iſt nun die Füllung nicht größer, als der Laubbogen iſt, ſo leimt er dieſe ſammt dem Papiere mit Fugenleim mittelſt einer Zulage und Schraubenzwinge auf die obere Seite der Füllung auf, und wenn der Leim trocken iſt, vollendet er das, was noch fehlt, mit der Laubſäge; große Figuren aber ſchneidet er mit dem Schnitzer und andern zu dieſem Behufe vorgerichteten ſcharfen Eiſen nach allen Formen zu. Hierauf gravirt er, nachdem die Figur eingepaßt, abgeputzt und mit dem Wachſe gut poliert hat, das, was zu graviren iſt, und alle Schattirungen mit einem kleinen Schnitzer in dieſelbe ein, überreibt dieſe mit einer Maſſe, welche aus einem Theile weißen Wachſes, einem Theile dicken Terpentins, und 5 bis 6 Theilen Aëphalt, oder Judenpech zuſammengeſchmolzen worden iſt, zieht es wieder mit einer feinen Ziehklinge ab, ſchachtelt und ſchleift es gehörig, ſo iſt eine ſolche Furnierung bis auf das Polieren oder Lackiren fertig. Oft bedient ſich aber der Tiſchler ſtatt des Gravirens zur Schattirung des Brennens. Zu dieſer Arbeit hat er ein Käſtchen 4 bis 5 Zoll im Quadrate hoch und breit aus Eiſenblech; hiervon iſt aber der Boden nicht gerade, ſondern nach Geſtalt eines Karnißes getrieben. In dieſes Käſtchen ſchüttet er ½ Zoll hoch feinen Sand, und ſetzt dasſelbe ſodann auf das Kohlenfeuer. Wenn nun der Sand heiß iſt, welches der Tiſchler erfährt, wenn er in den Sand ein Stück Eichenholz hineinſteckt, und dasſelbe ein wenig zu ſprudeln und gleichſam zu kochen ſcheint. Findet er den Sand heiß genug, ſo ſteckt er das zu ſchattirende mit einer blechenen Zange in dieſen Sand, doch nur ſo lange, daß das Holz nicht verbrennt, ſondern nur braun wird. Auf dieſe Art ſchattirt der Tiſchler hohle, runde und gerade Stücke.

Digitized by Google

Schön indigoblau beizt der Tischler mit einer Beize aus 1 Loth blauem Indigo, welchen er in einem Mörser zu einem feinen Pulver reibt, thut ihn in einen steinernen Krug, und gießt nach und nach unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Drahte 6 Loth rauchendes Vitriolöhl darauf, worauf diese Beize stark aufschwellen wird. So zusammengemischt rührt er es noch eine Viertelstunde mit dem eisernen Drahte um, deckt es sodann zu, und läßt es durch 24 Stunden ruhen. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt er einige Loth Wasser, und gießt es unter beständigem Umrühren nach und nach zusammen, und zwar so lange, bis das Gemisch nicht mehr aufbrauset. Um nun mit dieser Farbe zu beizen, nimmt der Tischler ein irdenes oder gläsernes Geschirr, das aber groß genug seyn muß die Furniere zu fassen, schüttet in dasselbe so viel Wasser hinein, als zur Bedeckung nöthig ist, und darauf so viel Farbe, als nöthig ist. Zu gleicher Zeit legt man auch ein unbrauchbares Stückchen mit ein, um daran zu versuchen, wie tief die Beize von Zeit zu Zeit eindringe. Hat dieses Theilchen nicht die gehörige Farbe, so gießt man von der Beize noch etwas darauf, und zwar so lange, bis das Furnier die gewünschte Farbe erhält. Ist die Beize stark, so greift sie binnen 8 Tagen auf ¼ Zoll tief ein; ist sie aber schwach gerathen, so muß man die Furniere länger beizen lassen.

§ 45.

Zu einer Beize aus Blauholz nimmt der Tischler ¼ Pfund davon, thut es in eine gläserne Flasche, gießt so viel von dem §. 42 beschriebenen sauren Geist darüber, bis er 1 Zoll darüber steht, läßt es 48 Stunden an der Sonne, oder auf dem Ofen in mäßiger Wärme destilliren, gießt es durch ein leinenes Tuch in eine andere Flasche, thut auf den Bodensatz so viel reines, jedoch weiches Wasser, daß es zwey bis drey Zoll darüber steht, läßt es wieder 48 Stunden stehen, und seihet es zu dem andern, so ist diese Tinctur fertig. Um nun damit himmelblau zu färben, nimmt man einen Theil blauen Spiritus §. 42, einen Theil reines Wasser, legt die Furniere 48 Stunden darein, und spühlt sie hernach mit reinem Wasser ab. Was nun türkenblau werden soll, legt der Tischler in eine Beize aus einem Theile Blau-Tinctur, und einem Theile Wasser, und läßt die Furniere bey gelinder Sonnen- oder Ofenwärme so lange liegen, bis sie durchgebeizt sind. Zu Perlfarb werden zu einem Theile Blauholz-Tinctur wenigstens 6 Theile Wasser genommen, und wie oben verfahren. Bey jeder Beivorbereitung ist zu merken, daß man sie Anfangs etwas schwächer macht. Erhält man eine zulichte Farbe, so verstärkt man die Beize, indem man frische Farbe zugießt; und sollte sie etwas ins röthliche fallen, so nimmt der Tischler 1 Quintel blauen Vitriol, gießt 2 Loth Wasser darauf, und wenn derselbe zergangen ist, gießt er 1, 2 bis 3 Tropfen davon in die Beize hinein, ins Dunkle mehr, ins Hellere weniger.

§. 46.

Die scharlachrothe Beize bereitet sich der Tischler aus Cochenille. Hiervon nimmt er ½ Loth, reibt es in einem Mörser so fein, wie möglich, thut es in eine gläserne Flasche, setzt dazu 3 Loth fein gestoßenen weißen Weinstein, oder rectificirten Cremor-Tartari, gibt 6 Loth Scharlach-Composition dazu, schüttelt es gut durcheinander, setzt es 24 Stunden an die Wärme, und läßt 6 oder 5 Tage die Furniere darin beizen. Oft schüttet er diese Beize in einen Topf, und legt das schon durch 5 bis 6 Tage in der Beize gelegene Furnier wieder hinein, gießt halb so viel Wasser dazu, und läßt es darin durch 1 Stunde kochen, wodurch die Farbe sehr erhöhet, und verschönert wird. Um nun mit der nämlichen Beize rosenroth zu färben, gießt er noch einmahl so viel Salmiakgeist §. 42 dazu, bis die Farbe rosenroth wird. Pfirschblüthfarbe erhält der Tischler von dieser Beize, wenn er sie kalt werden läßt, und wiederhohlt soviel Salmiakgeist zuschüttet, als er zum Rosenrothen gebraucht hat. Ist die Pfirschblüthfarbe wieder

Digitized by Google

kalt geworden, ſo gießt er noch einmahl ſo viel, oder auch etwas mehr Waſſer dazu, als die Beitze iſt, legt die Furniere hinein, und behandelt alles, wie das Scharlachrothe, dann gibt ihm dieſe Beitze fleiſchfarbige Furniere.

§. 47.

Um carmeſinroth zu färben, nimmt der Tiſchler 1 Loth Cochenille, 2 Loth Cremor-Tartari, 6 Loth Scharlach-Compoſition, und behandelt es eben ſo, als wie das Scharlachrothe. Hernach tröpfelt er ſo viel Salmiakgeiſt darunter, bis die Farbe die gehörige Röthe erhält. In dieſe Farbe legt er dann die Furniere durch 5 bis 6 Tage, und kocht ſie durch eine Stund lang. Will der Tiſchler Purpurroth erhalten, ſo gießt er noch einmahl ſo viel Salmiakgeiſt dazu, und verfährt, wie mit der Carmeſin-Beitze.

§. 48

Roth färb der Tiſchler auch mit Fernambuck, und weiß ſich daraus ordinäres Roth, Feuerroth, Roſenroth, Carmeſinroth, Pfirſichblüthroth, Purpurroth, zuzurichten. Hiervon nimmt er ½ Pfund, thut es in eine gläſerne Flaſche, gießt darauf ſo viel Spiritus vini, daß er ½ Zoll darüber ſteht, läßt es 48 Stunden an der Sonne, oder an gelinder Wärme deſtilliren, hernach gießt er es ab in eine andere reine Flaſche, und auf den in der Flaſche zurückbleibenden Fernambuck reines Waſſer, läßt dieſes wieder 48 Stunden ſtehen, und leeret es zu dem erſten. Auf eben dieſe Farbe kann man noch öfters Waſſer darauf gießen, und zwar ſo lange, bis dasſelbe keine rothe Farbe mehr ausziehet. Dieſe verſchiedenen Auszüge gießt er in einen Topf zuſammen. Um nun hieraus anderes Roth zu machen, nimmt der Tiſchler 4 Loth Alaun, 1 Pfund Waſſer, thut den Alaun ins Waſſer, und läßt beide ſo lange in einem Gefäße in der Wärme ſtehen, bis der Alaun zergangen iſt, alsdann legt er die Furniere hinein, läßt ſie darin eine Stunde kochen, und 24 Stunden nach dem Kochen noch darin liegen. Nach dieſer Vorbereitung legt der Tiſchler die Furniere auf 2 bis 3 Tage in die ausgezogene Fernambuckfarbe als Beitze wieder, und nimmt ſie zum fernern Gebrauche ſachte heraus. Um Feuerroth zu erhalten, gießt er zu der erſt beſchriebenen Alaunbeitze noch 2 Loth Scharlach-Compoſition. Roſenroth erhält der Tiſchler, wenn er die Furniere in 4 Loth aufgelöſten Alaun geſotten, als wie bei dem ordinären Roth, und von der rothen Tinctur ſo viel nimmt, als nöthig iſt, und eben ſo viel Waſſer, und nach und nach ſo viel Salmiakgeiſt zutröpfelt, bis ſich die Roſenfarbe ergibt. In dieſe Beitze legt er das gekochte Furnier bis 4 Tage, binnen welcher Zeit die Farbe durchgreift. Carmeſinroth zu erhalten, ſiedet der Tiſchler die Furniere in 1 Pfund Waſſer, worin 4 Loth Alaun aufgelöſet wurden, dann nimmt er von dem ſtärkſten Auszuge aus dem Fernambuck, tröpfelt ſo viel Salmiakgeiſt darunter bis er die Höhe der Farbe erhält. In dieſe zubereitete Beitze legt er endlich die Furniere 3 bis 4 Tage ein. Die Pfirſichblüthfarbe erhält der Tiſchler auf die nähmliche Art und Zubereitung der Beitze, nur daß er ſo viel Waſſer zuſchüttet, als er Beitze hat. Auch Purpurroth kann er ſich durch die Fernambuck-Tinctur zubereiten, wenn er zuvor die Furniere in einer Beitze aus 4 Loth Alaun, 2 Loth Pottaſche, und 1 Pfund Waſſer gemacht, 1 Stunde lang kocht, und, wenn es nach Verlauf einer Stunde abgekühlt iſt, in die erſtbeſchriebene Carmeſin-Beitze 4 bis 5 Tage legt.

§. 49.

Hochorange- oder Feuergelb erhält der Tiſchler mit 1 Loth Orlean, welchen er klein zerſtößt, und in eine gläſerne Flaſche thut; hernach ſchmilzt er in ½ Pfund Waſſer 3 Loth Pottaſche, gießt dieſe Solution auf den Orlean, und läßt dieſes Gemiſch durch 4 Tage in der Sonne oder auf dem Ofen deſtilliren, hernach gießt er das Klare davon ab, und ſchüttet ½ Loth Salmiakgeiſt dazu, in welcher Farbe er die Furniere durch 8 Tage beitzen läßt. Will er aber recht feurige Farbe haben, ſo beitzt er die

Digitized by Google

Furniere, bevor er sie in die Farbe legt, mit der Alaunbeitze wie bey der rothen Farbe bereits angeführt worden ist.

§. 50.

Hochgoldgelb gibt ihm der Krapp. Hierzu nimmt der Tischler 1 Loth feinen Krapp oder Färberröthe, thut denselben in ein Glas, gießt so viel sauren Geist §. 42 darauf, daß er 2 Zoll darüber steht, läßt alles 12 Stunden stehen, und in dieser Farbe durch 3 bis 4 Tage beitzen.

§. 51.

Mit Grünspan färbt der Tischler dunkel- oder seladongrün. Hierzu nimmt er 1 Loth Grünspan, 1 Loth weißen Weinstein, stößt und reibt beyde diese Materien sehr fein, thut sie in eine gläserne Flasche, gießt so viel Weinessig darauf daß er 2 Zoll hoch darüber steht, läßt dieses 48 Stunden stehen, gießt das Klare davon ab, worauf er wieder Weinessig gießt, läßt dieses wieder so lange stehen, und wiederholt diese Arbeit so lange, bis der Weinessig von der Farbe nicht mehr gefärbt wird. Diese Farbe schüttet der Tischler zusammen, und legt die Furniere auf 4 bis 5 Tage ein. Will er die Farbe heller haben, so verdünnt er diese Beitze mit 1 oder 2 Theilen Wasser. Grasgrün gibt ihm Gelbholz und blaue Indigo-Tinctur. Vorerst muß er aber die Furniere in der oft angeführten Alaunbeitze sieden, dann nimmt er einen Topf, und thut so viel geraspeltes Gelbholz hinein, als zum Färben nöthig ist, gießt hierauf nur wenig Wasser, damit der Extract recht färbig wird, legt die Furniere hinein, und läßt sie sammt der Farbe eine Stunde kochen, alsdann nimmt der Tischler die Furniere heraus, und gießt so viel Indigo-Tinctur zu dieser Beitze, bis daraus die gewünschte grüne Farbe entsteht; sodann läßt er dieses wieder sammt den Furnieren eine Stunde kochen, und hernach noch einige Tage darin liegen. Will er olivengrün beitzen, so muß er die Furniere, wie schon gelehrt wurde, vorher gut silberfarb beitzen, darnach 48 Stunden in blauen Spiritus legen, und nebst einer halben Handvoll Färbescharten in einen Topf thun, Wasser darauf gießen, und die Furniere dann eine Stunde kochen lassen.

§. 52.

Um schwarzes Holz zu erhalten, bedient sich der Tischler folgenden Anstriches. Vorerst muß er die wohlgeschliffenen Furniere mit der §. 42 angegebenen Eisen-Solution anstreichen. Wenn nun diese trocken geworden, so streicht er sie mit der §. 42 beschriebenen Gallus-Tinctur ein oder zwei Mahl gut an, läßt sie trocknen, und poliert sie sonach. Sollte die Farbe dieses Anstriches ins Blaue fallen, so liegt die Ursache in der zu schwach gewesenen Gallus-Tinctur; fällt sie aber ins Braune, so war die Eisen-Sulution zu schwach, und diesem Fehler hilft man durch das öftere Anstreichen ab. Um Schwarz zum Durchbeitzen zu erhalten, nimmt der Tischler wohlfeilere Sachen, als die aufgeführten sind, nähmlich alte Stücke rostiges Eisen, thut selbe in ein Gefäß, gießt so viel recht scharfen Biereßig darauf, daß selber 6 bis 7 Zoll darüber steht, läßt dieses 3 bis 4 Wochen stehen, und schüttelt es alle Tage ein Mahl stark um. Diese Beitze kann Jahre lang aufgehalten werden, wenn man alle 10 bis 12 Wochen das Eisen herausnimmt, und frisch anrosten läßt, hernach wieder darzu thut, daß es sich verzehrt. Nimmt man aber statt des Biereßig Weinessig, so braucht man diesen nicht so lange stehen zu lassen. Will nun der Tischler die Furniere damit beitzen, so nimmt er ungefähr 4 Loth kleine schwarze Galläpfel, stößt selbe recht klein, und gießt 2 Pfund Wasser darauf, kocht dieses etwa eine Viertelstunde, alsdann läßt er es kalt werden, und sich aufklären, gießt dieses Fluidum durch ein leinenes Tuch in ein zum Beitzen taugliches Geschirr, gießt unter beständigen Umrühren so viel von obiger Eisenbeitze

Digitized by Google

dazu, bis es zu einer recht schwarzen Tinte wird, legt das Holz darein, und läßt es 4 Tage darin liegen, alsdann kocht er es noch durch 2 Stunden, und nach dem Kochen läßt er es noch etliche Tage darin liegen.

§. 53.

Schön grau oder silberfarbig färbt der Tischler folgender Maßen. Er nimmt ½ Pfund Kupferwasser, 2 Loth Alaun, thut beydes in einen Topf, gießt 5 Pfund Wasser darauf, und läßt es an der Wärme zergehen, hernach gießt er das Klare hiervon in das Beitzgeschirr ab, und tröpfelt unter beständigem Umrühren etliche Tropfen Gallus-Tinctur dazu, so werden die Furniere nicht ins Gelbliche, sondern ins Bläuliche fallen, und legt alsdann auf 3 bis 4 Tage das Holz hinein.

§. 54.

Braune Farbe verschafft sich der Tischler aus Cochenille; doch muß er zuvor die Furniere in aufgelöster Alaunbeitze kochen. Die Cochenille reibt er sonach sehr fein, gießt die gehörige Menge Wasser darauf, und tröpfelt etwas Eisen-Solution darunter, rührt alles gut durcheinander, und legt die Furniere hinein. Sieht er nach ein Paar Tagen, daß die Farbe nicht gehörig dunkel ist, so tröpfelt er noch etwas von der Eisen-Solution nach, läßt dieses noch 8 Tage länger liegen, und kocht es zuletzt durch 2 Stunden. Nach diesem Verfahren kann er von Kirschbraun bis zum Schwarzbraun die Farbe treiben, weil die Eisen-Solution verursacht, daß die rothe Farbe ins Braune fällt. Aus Fernambuck oder Rothholz, welches letztere zu dieser Absicht besser ist, erhält der Tischler auch eine braune schöne Farbe, nachdem er zuvor die Furniere in einer Alaun-Solution gekocht hat. Hernach thut er die gekochte Furniere sammt dem Rothholze in einen Topf, gießt das nöthige Wasser darauf und läßt solches bis 1 Stunde kochen, und darin sonach noch zwey Tage liegen. Hernach nimmt er die Furniere heraus, und gießt in den Topf so viel Eisen-Solution mehr oder weniger, je nachdem die Farbe heller oder dunkler werden soll, legt diese auf 4 Tage hinein, und läßt dieses, wenn es nöthig werden sollte, noch eine Stunde kochen.

§. 55.

Mit Safran macht sich der Tischler eine goldfarbige Beitze, welche alle gelbe Farben an Schönheit übertrifft. Hierzu nimmt er nach Belieben Safran, und gießt so viel Spiritus vini, oder recht starken Branntwein darauf, daß er 2 Zoll darüber steht, legt zugleich die Furniere hinein, und läßt sie 8 Tage darin liegen, und so wird die Farbe eingedrungen, und das Holz hochgelb gefärbt seyn.

§. 56.

Erlenholz beitzt der Tischler auf eine Farbe, die dem Mahagonyholz nicht unähnlich ist, folgender Maßen. Er streicht dieses Holz erstlich mit einer Nußbeitze an; doch muß sie so verdünnt seyn, wozu man Wasser nimmt, daß, wenn es angestrichen und trocken ist dasselbe ganz blaß mausfahl aussieht; darnach nimmt er auf 2 Pfund Wasser 2 Loth Orlean, stößt solchen recht fein, thut 4 Loth Pottasche dazu, und läßt es bis zum Aufwallen heiß werden und streicht alsdann die Arbeit auch zwey Mahl damit an, wenn der Anstrich trocken ist, streicht er es wiederholt mit der oben beschriebenen Scharlachbeitze aus Cochenille gemacht, welche aber etwas verdünnt seyn muß, ein Mahl an. Wenn dieser Anstrich trocken und poliert ist, so wird er das Ansehen von Mahagonyholz haben; damit er aber den rechten Grad der Farbe trifft, macht er die Beitze vorher im Kleinen.

Digitized by Google

Sechstes Kapitel.

Von den äußern Bestandtheilen an einem Gebäude, welche vom Tischler gemacht werden.

Hausthöre.

Hauptsächlich verwendet man viel auf die Herstellung von Hausthören bei einem neuen Gebäude, und es ist auch wirklich ein schönes Hausthor die Zierde eines Gebäudes, meistens, besonders in den Hauptstädten, macht man selbe von Eichen- oder Eschen-, gewöhnlich aber von Kieferholz.

1. Eichene Hausthöre.

Es ist unstreitig, daß solche Hausthöre eine große Auslage machen, da ein schönes Hausthor, welches 8′ breit und 12′ hoch ist, bei 90 fl. C. M. kostet, jedoch rentirt sich diese Auslage für die Zukunft, denn ein Eichenes Thor trotzt den Jahren der Zeit am besten, die Struktur von solchen Thören ist eben so verschieden, als ihre Dimensionen.

Die Struktur des Thores sowohl, als die Dimensionen des Thores richtet sich nach der größern oder geringern Zierlichkeit des Gebäudes, z. B. bei einem Thor einer Fabrik oder eines Gewerbsgebäudes, oder einem Bauhause wird man eine andere Construktion anwenden, als bei einem Stadtthor u. s. w., also wird die Zierlichkeit desselben die Zeichnung zum Thore bestimmen, eben aus diesem geht hervor, daß auch die Dicke des Holzes sich nach der Größe des fraglichen Thores richtet.

Die Gestalt der Thöre sind verschieden, nämlich mit einem halbrunden aufgehenden Bogen sind solche, welche 2 Flügel haben, oben ein Quadrat bilden, folglich zusammen einen halben Zirkel ausmachen. Es ist eine solche Construktion für Tischler eine schwere Aufgabe, weil die Bogenfriesen sehr viel Genauigkeit in der Arbeit kosten. Gewöhnlich kann man annehmen, daß solche Thöre bei Stadtthören, Anstalts- und Magistratsgebäuden, Comitatshäusern, Gubernialgebäuden u. s. w. nur vorkommen, indem solche Gebäude in einem größeren Style gebaut werden.

Die Hauptbestandtheile solcher Thore von Tischlern sind die Friesen, Füllungen und endlich die Schlagleisten und Sockeln. Da meistens der Baumeister, welcher den Bau führt, oder der betreffende Architekt dem Tischler den Plan im Detail gibt, so hat blos dieser die Construktion der Verbindung der einzelnen Theile zum Ganzen zu bestimmen.

Eben so steht es auch mit den Hochdicken der Thore, wenn ein solches Thor eine Dicke von 2½ bis 3″ hat, so kann man schon ein mittleres Thor annehmen, jedoch kommt die Dicke des Holzes von der Breite und Höhe des Thores ab.

Ich habe durch Erfahrung folgende Tabelle aufgestellt, um nicht nur allein die Breiten mit der Höhe, sondern auch mit der Holzstärke in Vergleich zu stellen.

Digitized by Google

Tabelle für Thöre von Eichenholz mit halbrunden Bogen zum Aufgehen.

Breite.	Höhe.	Füllungen. Anzahl.	Friesdicken und Breiten.	Füllungdicke.	
10 Schuh.	18 Schuh.	8—10—12	10″ — 5″	3″	1
9 —	15 —	6— 8—10	8 — 4	2½	2
8 —	14 —	6— 8—10	7 — 3½	2	3
7 —	12 —	4— 8 —	6 — 3	2	4
6½ —	10 —	4— 6 —	5½ — 2½	1½	5
5½ —	9 —	4— 6 —	5 — 2	1½	6

In der Zeichnung der Tabelle VI. Fig. 140, 141, 134 A und 145 habe ich diese obige Gattungen von Thören anschaulich gemacht und selbe auf 3 Arten verziert, damit man wählen kann, ob diese oder jene Art auf das zu bauende Gebäude anzupassen sei.

Man fängt in den Füllungen rings herum gußeisene Stäbe aufzunieten an, welche eine Art Verzierung ausmacht, so wie man in den Friesen an den Ecken der Füllungen gußeisene Scheiben oder Rosetten ebenfalls anschraubt, um nicht wohl öfters Scheiben von Eichenholz, welche der Drechsler dreht, und die dann aufgeschraubt werden. Ich würde gußeisene Rosetten oder Scheiben vorziehen. Eben so macht man bei schönen Thoren Glieder, welche in einzelnen Theilen vom Bildhauer geschnitten und aufgeschraubt oder auch im Ganzen gehobelt und dann, wenn das Thor ganz fertig ist, mit Bildhauerarbeit versehen werden.

2. Von Thoren, welche oben mit einem Blindbogen oder ganz gerade sind, und von Eichenholz gemacht werden.

Bei den meisten Gebäuden werden gerade Thöre, welche oben einen Blindbogen haben, angefertigt: erstens, weil selbe viel billiger kommen, und weil oft die Construction der Eingänge das Aufgeben eines runden Thores hindert. Taf. VI. 145. Fig.

Die oben halbrunden festen Theile werden meistens ganz fest und voll oder mit Durchsichten, in welche Gitter oder wohl gar Glaslichter kommen, angefertiget. Die Construction solcher Thore ist in ihrer Art eigens; denn es sind erstens die 2 Flügel ein Rechteck, ferner haben sie oben einen festen Fries, damit sich die Flügel an einen festen Holztheil anschließen können. Die Dicke derselben bleibt sich wohl im Wesentlichen gleich, jedoch kann man von der obigen Dicke abgehen. Die obern Blindtheile, wenn sie nur eine Verkleidung eines Blindbogens sind, dürfen nicht so stark gehalten werden; außerdem, wenn kein Bogen hinter denselben sich befindet, ist es nöthig, den Bogen eben so, wie die andern Theile des Thores mit einem Blindbogen mit und ohne Glaslicht und geraden Thören zu versehen.

3. Von den Eingangsthüren von Eichenholz.

Mit den Eingangsthüren von Eichenholz verhält es sich eben so, wie mit den Thören, welche weder einen Blind- noch sehenden Bogen haben, dies heißt, oben gerade seyn, oder besser gesagt, eine eckigte Form haben. Taf. VI. Fig. 132 A 134 B und 130 A.

Ihre Dimensionen fangen gewöhnlich mit 3′, 6″ an und belaufen sich bis auf 6′ Breite. Die einfachsten Thuren sind mit einem Flügel in welchen 6 Füllungen oder wohl gar nur 4 Füllungen ange-

Digitized by Google

bracht sind. — Die fernern mit 4—5—6' haben zwei Flügel und in jedem Flügel 3 Füllungen. Alles was von den Thoren gesagt wurde, gilt in den Holzconstructionen von den Thüren, und aus den Figuren 133 A 142 A 146 A 143 A und 144 A Taf. VII ersichtlich. Die Dimensionen sowohl der Füllungen, so auch der Holzdicken sind in Verhältniß nach der Tabelle VII Fig. 130 D 131 D 130 B 132 C 132 B 134 B 141 B und 134 D; eben so wie Thore haben Thüren Friesen, Füllungen, Schlagleisten und Sockeln, nur alles in einer kleinern Dimension dem Ganzen, was ebenfalls von der mehr oder wenigern Verzierung des Gebäudes abhängt. Auch bei den Thüren hat man gußeisene Rosetten und Verzierungen ꝛc. ꝛc. angebracht, welche in der Zeichnung ersichtlich sind. Früher hat man die Verzierungen vom Bildhauer schneiden lassen, nun hat es aber sein Abkommen hiervon, weil die gußeisernen Verzierungen länger dauern und deßhalb billiger sind.

4. Von den Blindthoren und Blindthüren von Eichenholz.

Es gibt oft Fälle, daß der Architekt oder Baumeister nicht umhin kann, der Symmetrie halber statt einer Thür, die wirklich nothwendig ist, eine Ze anzubringen, die bloß blind verschalt ist.

Es versteht sich von selbst, daß solche Blindthore die ganze Zeichnung in allen ihren Theilen haben müssen, wie das wirkliche, bloß daß kein Beschläge darauf kommt, wie bei dem aufgehenden Thore, daher auch die Holzdicke nicht massiv gehalten werden darf, als bei den aufgehenden Thoren oder in aufgehenden Thüren, übrigens ist es einerley, es muß die Blindthür oder das Blindthor eben so gut Friesen oder Füllungen haben, eben so gemacht werden, wie das wirkliche, nur die Dicke der Bestandtheile ändert sich und von gewöhnlich 1zölligen Laden oder 2zölligen Pfosten gemacht werden. Die Zeichnungen in der Tabelle VI und VII gelten hierfür.

Es ist nicht einmahl der Fall, daß der Architekt oder Baumeister in dem angebrachten Blindthor ein sehendes Fenster anbringen muß, um nicht die innern Gewölber finster zu erhalten. In diesem Falle müssen die Friesen und Füllungen so eingetheilt werden, daß selbe mit den Fensterpressen zusammen treffen, ja es muß sogar die ganze Decoration des Thores beibehalten werden.

5. Von den gewöhnlichen Thüren in Wohnhäusern von weichem Holz, als Hausthore, Schupfenthore und Eingangsthüren.

Diese Arten kommen im bürgerlichen Leben am meisten vor, denn erstens kosten selbe weniger und man kann selbe in viel kürzerer Zeit von dem Tischler erhalten, ja selbst wenn selbe mit Oelfarbe angestrichen werden, sind selbe den eichenen und eschenen Thoren und Thüren fast gleich.

Die Dimensionen, sowohl die Größe der Thore als Thüren ist jenen von Eichenholz ganz gleich, jedoch die Dicke richtet sich nach der Holzgattung des hiezu verwendeten Pfosten, man kann selbe stärker und auch schwächer halten, nachdem man sparen oder gut arbeiten will, allzudicke Thore von Kiefernholz würde ich ebenfalls nicht rathen, weil das Holz oft nicht in einem ganz trockenen Zustande ist, und so würde ein solches Thor unbehülflich und schwerfällig ausfallen.

Mit den Verzierungen läßt sich in der Regel wohl nichts machen, weil sich das Kiefernholz von dem Bildhauer nicht schneiden läßt, und sollte schon eine Verzierung hinein kommen, so müßte selbe in Stäben von Lindenholz geschnitten und auf selbe aufgeschraubt werden, jedoch wird dies selten gemacht, doch kann man alle Arten von Verzierungen anbringen, die in Eichenthoren gemacht werden.

Schupfenthore werden durchgehends von Kiefernholz gemacht, da man auf solche Nebenthore nicht so großen Werth legt, auch die Friese werden nicht so reich gehalten wie bei Hausthören, ja man kann

Digitized by Google

selbe sehr einfach und doch schön anfertigen. Man macht auch oft in die obern Theile Lichtöffnungen, damit, wenn die Schupfe nicht genugsam Luft habe, durch selbe Luft und Licht hineingebracht; ihre Breite richtet sich nach dem Bedarf und beträgt 7, 8, 9 bis 10 Schuh, ihre Höhe 10, 12, 16 bis 18 Schuhe; sie erscheinen auch oft mit einem blinden Bogen, in welchen gleich die Oeffnungen für die Heukammern oder andere Behältnisse angebracht sind, und dekorirt werden kann, so daß man gar nicht bemerkt, daß der obere Theil nicht zum Thor gehört.

Die Eingangsthüren, welche von dieser Holzgattung gemacht werden, richten sich nach dem Bedarf der Größe, und sind eben so 4, 5 bis 6 Schuh breit. Alles, was von den eichenen Thoren gesagt wurde, gilt auch von den Kieferthüren, und ebenso von den Blindthüren und Blindthoren, sie können mit mehr oder weniger Eleganz dargestellt werden, jedoch müssen alle Thore und Thüren wohl und gut angestrichen werden, da das Wetter und hauptsächlich der Zahn der Zeit selbe gern aufzehrt.

Nun muß ich noch des Ausdrucks: Thüren in Stein, mich entledigen und diesen Ausdruck genau aus einander setzen.

Es kommt bei der Tischlerarbeit so oftmalen vor, eine Thür in Stein, und da nicht Jeder Technik kann, so kann er sich diesen Ausdruck schwer oder gar nicht entziffern.

Thore und Thüren, welche in keinem hölzernen Stocke angebracht sind, werden in den Thor- oder Thürstein und starken Kegeln festgemacht, daher man solche Thüren in Stein nennt, wenn aber außer dem Stein, wo die Thür angebracht ist, noch eine Art Thürstock von 2zölligem Holz angebracht ist, so werden jene Thüren Parapetstöcke genannt, also alle Gewölbthüren, Altanthüren, welche nur einen 2zölligen Stock haben, der unmittelbar an den Stein mit Schienen festgemacht ist, wird ein Parapetstock genannt.

Wenn also die Rede von Parapetstöcken ist, so nennt man diese Thüren, insofern selbe keinen andern Anhaltspunkt als den Thürstein oder das Thürgewände hat, eine Thür in Stein. Ich glaube, das mich Jeder verstanden hat und nur in der Natur nachsehen kann, wie es sich mit der Konstruktion einer solchen Thür verhält.

Nun gehe ich auf die verschalten Thüren in Stein über. Um Thüren nicht so kostspielig herzustellen, ja selbst sie dauerhafter und fester zu machen, ist man auf die Idee gekommen, in freiem Raume, als in Höfen u. dgl. die Thüren zu verschallen; es wird nämlich die Thür gewöhnlich versemmt, das heißt, sie kommt in eine andere Thür mit Frießen und Füllungen, jedoch die Füllungen sind mit den Frießen ganz eben auf der vordern Seite angemacht, und hier wird die Verschallung von Laden daraufgenagelt.

6. Von den Gitterthoren und Thüren und Stagettengitter.

Oftmahlen kommen dem Tischler Gitterthore vor, welchen ein Gattern, freien Raum, Hof oder sonstigen Theil des Gebäudes abschließen. Die Oeffnungsweiten sind verschieden und richten sich meistens nach dem Bedarf des Bauherrn und nach der Größe des durchzupassirenden Fuhrwerkes; es gibt Gitterthore mit 12, 10, 8, 7 Schuh Breite, und 18, 15, 12 Schuh Höhe. Meistens sind diese Oeffnungen aber gerade geschlossen, und haben eine Doke, Friese und Gesimse, wo selbe sich anschließen und festgemacht sind.

Es ist natürlich, daß ihnen eine Festigkeit gegeben werden muß, daher sie rings um selbe mit breiten Friesen und starkem Gesimse mit starken Schlageisen umgeben werden müssen.

Endlich sind in denen Zwischenweiten die Stagetten angebracht, deren Form verschieden und sich

Digitized by Google

nach der mehr oder wenigern Zierlichkeit des Gebäudes richtet. Rücksichtlich der Stagetten-Anfertigung ist Folgendes zu bemerken: es ist sehr natürlich, daß der Tischler hierzu kein weiches Holz gebrauchen kann, sondern dieselbe von hartem Holz anfertigen muß; es ist nicht räthlich, sie von jungen Bäumen zu machen, welche man bloß gleich hobelt; die Verzierungen als Knöpfe, Füße und Bogenspitzen werden sowohl von den Drechslern gedreht oder auch von Bildhauern angefertigt.

Oft trifft es sich, daß man neben dem großen Gitterthor zwey kleine Thüren, sogenannte kleine Gitterthüren hat. Alles, was von Gitterthoren gesagt wurde, gilt ebenfalls von Gitterthüren; sehr natürlich, daß nach Proportion der Thüren und ihren Bestandtheilen, als Friesen, Leisten, Sprossen, Schlagleisten und Sockeln ebenfalls alles sehr geschmeidig bearbeitet werden muß.

Von den freystehenden Gittern.

Um Gärten, freye Plätze, Höfe oder andere Räume ein- oder abzuschließen, macht man Stagettengitter von Holz, die in den Zwischenräumen steinerne oder gemauerte Säulen, ja selbst oft bloß in der Reihe fortlaufende große Abtheilungspfeiler von Holz haben, dann mit einer eisernen Stütze versehen sind. Diese Stagetten in ihrer einfachsten Art findet man bei Einfriedigungen von Gärten ꝛc.

Nun muß ich noch die Holzgattungen erwähnen, welche man zu solchen Stagettengittern verwendet, nähmlich das Eichenholz, welches das vorzüglichste ist anzuempfehlen.

Das Tannenholz oder schlechtweg Lehrbaumholz ist minder anzuempfehlen, das Kiefernholz mittelmäßig gut zu verwenden.

Die Verzierungen oder jene Theile, welche die Spitzen oder Sockeln vorstellen, werden von Lindenholz gemacht, und vom Drechsler oder Bildhauer angefertigt.

Hinsichtlich der Holzgattungen nimmt man zu den Thüren bei Palästen Eichenholz, bei gewöhnlichen Gebäuden Kiefernholz.

7. Von den Thürbalken, Gewölbsauslagen und Gewölbsthüren.

Es ist in der neuesten Zeit zur Mode geworden, die Thürbalken bei Gewölben von Außen mit einigen Decorirungen zu versehen und sie so zu versertigen, daß, wenn selbe zugemacht sind, eine ganze Wand bilden; endlich, wenn sie aufgemacht sind, wo die Gewölbsauslagen in denselben angebracht sind, nicht nur eine sichere Befestigung des Gewölbes, als auch eine Zierde verschaffen den Gewölbsauslagen. Denn man hat selbe mit darauf stehenden Gesimsen, in welchen die Tafel der Aufschrift der betreffenden Kaufleute angebracht sind.

Auch die gewöhnlichen Gewölbsthüren sind mit Balken versehen, ebenfalls mit Friesen und Füllungen; die ordinären Balken aber bloß mit Einschubleisten.

8. Von den Gartenhäusern, gedeckten Balkon, Glashäusern und Corridors oder Gänge.

Nicht nur allein, daß der Tischler Thore, Fenster und Thüren machen kann, sondern er hat ein großes Feld zu seiner Arbeit angewiesen, der Bearbeitung solcher Gebäudetheile, welche man mit dem Mauerwerk oder mit Stein nicht im Stande ist, herzustellen, weil die Pfeiler derselben entweder zu massiv oder von Stein zu kostspielig wären, sie herzustellen.

Ich fange mit den Gartenhäusern an, welche in der neuern Zeit mit der größten Eleganz hergestellt werden.

Digitized by Google

Um in den Gärten Plätze zu haben, wo man ausruhen kann und von der schwülen Sonnenhitze befreit ist, lassen sich die Gärtenbesitzer Gartenhäuser oder Pavillons anfertigen, welche sich nach den Wünschen eines Theils oder nach den bestimmten anzuwendenden Bausummen richtet. Man macht gewöhnlich den Grund von Ziegeln 6 Zoll oder der Erde heraus und legt sohin die Mauerbank darauf, an welcher die Säulen eingezapft werden, auf welche dann die Ueberlagbäume oder Schweller zu liegen kommen, worauf der Dachstuhl zu ruhen hat. Sind diese Lusthäuser bloß als Tempel zu betrachten, so stehen sie bloß auf Säulen, und über diese befindet sich ein liegendes Dach. Jedoch meistens verschallt man die 2 Seiten und die hintere Wand, und nur die vordere Seite ist offen oder mit Glasthüren versehen. Endlich werden auch selbe von 3 Seiten verglas't und mit Thüren eingerichtet.

Es ist unmöglich, die mannigfaltigen Arten von Glasgängen, Pavillons ꝛc. aufzuzählen, wo Tischlerarbeiten der Art vorkommen, weil dieses sich bloß nur von der Idee und dem Bedarf des Bauherrn abhängen.

9. Von den Doppelthüren.

Doppelthüren sind solche, welche 2 Flügel haben, sie werden in den schönen Gemächern angebracht, und man trifft selbe in verschiedenen Dimensionen an. Gewöhnlich werden selbe 4' breit und 8' hoch gemacht, jedoch haben diese in Prachtgebäuden auch größere Höhen und Breiten, von 5 bis 6 Schuh Breite und 10 bis 12 Schuh Höhe. Letztere Dimensionen dürften schon bei großartigen Gebäuden, als: Kirchen, Museums vorkommen. Figur 130 A 131 B 141 A 132 A Tab. VI. 133 A 142 A 143 A Tab. VII macht selbe ersichtlich.

Die Doppelthüren sind in hölzernen Socken festgemacht, welche von innen Futter und Verkleidungen, ebenso auch an beiden äußern Seiten Verkleidungen haben. Bey schön verzierten Thüren werden an den Seiten Lesenen mit Capitälen angebracht, oder diesen aber Friesen und Karnieße oder wohl gar Verdachungen darauf gesetzt. Die Construction der Doppelthüren ist jene der Thore und großen Thüren gleich und besteht aus herumlaufenden Friesen und Füllungen, die Kehlungen sind verschieden und richten sich nach dem Geschmack des Gebäudes. Da man hermahlen alle Bestandtheile im Großen zeichnet, wie in Fig. 132 C 132 B 134 B 141 B 131 D 130 B Taf. VI ersichtlich ist, so haben auch diese Thüren früher als sie angefertiget werden, einer solchen Construction sich zu unterziehen. Die Futterbreite richtet sich nach der Mauerdicke und ist von 6 Zoll angefangen bis auf 4 Schuh breit, bei 6zölligen und schuhigen Mauern werden einfache Stöcke, welche aus Pfosten gemacht werden — bey 18zölligen und auch dickern Mauern werden doppelte Stöcke gemacht, welche 6 Zoll breit sind, die Dicke bleibt dieselbe. Bei großen Thüren, welche 5 bis 6 Schuh breit sind, werden 4zöllige lehrbaumene Stöcke eingemauert und an diese die Verkleidung in Futter festgemacht.

Rücksichtlich der Füllungen ist zu bemerken, da sich diese nach der Höhe und Breite der Thüren richten, so ist es schwer zu bestimmen, wie viel man in den Thüren zu machen hat; gewöhnlich werden in die Thüren mit 2 Flügeln, welche 4' breit und 8 Schuh hoch sind, 6 Füllungen in die größern 8 Füllungen eingeschnitten. So wie ich früher bemerkt, kommt es auf den Geschmack des Architekten an, wie er die Füllungenanzahl bestimmen will; die Anzahl der Füllungen in den Thüren kommt auch den Füllungen der Thore gleich.

10. Von den Fensterstöcken im allgemeinen.

Von allen Arbeiten des Tischlers bey einem Gebäude machen die Fensterstöcke die vorzüglichste Arbeit aus, und er hat hiebey die größtmöglichste Vorsicht zu gebrauchen, um nicht in die unangenehme

Digitized by Google

Lage zu kommen, seine Arbeit in der ehebaldigsten Zeit zerstört zu sehen. Man nimmt zu den Fensterstöcken ausschließend Kiferholz, welches schon in zerschnittenem Zustande von den Waldbewohnern, der Stadt zugeführt wird; denn wo diese Methode nicht eingeführt ist, muß der Tischler sich selbst von Kienladen und Kienpfosten das Fensterholz zerschneiden. Die Dimensionen der Fensterstöcke sind so verschieden, daß man nicht im Stande ist, alle Arten aufzuführen. Ich begnüge mich bloß mit der Aufführung gewöhnlicher Fensterstöcke zu Oekonomie-, Privat und Herrschaftsgebäuden.

Die kleinsten Fensterstöcke haben, jene ausgenommen, welche man auf dem Lande hat, 2 Flügel und messen im Lichten 18″ Breite und 36″ Höhe; sie werden bey Speisekammern, Retiraden und andern kleinen Behältnissen gebraucht.

Sodann gibt es Fensterstöcke mit 4 Flügeln, wovon die kleinste Gattung 3 Schuh Breite und 5 bis 6 Schuh Höhe hat; selbe werden in Oekonomie-Gebäuden, kleinen Privathäusern und Stallungen angebracht, man hat früher die Kreuze der Fenster feststehend und nur die Flügel zum Aufmachen gerichtet. Doch jetzt macht man ein aufgehendes Mittelstück; von den untern Flügeln wird bloß das obere Mittelstück, wo die 2 kleinern Flügeln angebracht sind, festgelassen.

Ferner gibt es Fensterstöcke mit 4 Flügel, auf Fenster, von 3′ 6″ Weite und 6 bis 7 Schuh Höhe. Diese werden im Allgemeinen bey Privat- Vorstadt- und Stadtgebäuden angewendet, und haben das Bequeme, daß zwey Personen ohne sich zu berühren, herausesehen können.

Eben so gehen die Mittelstöcke dieser Fenster auf, und nur die obern Mittelstöcke bleiben fest stehen.

Endlich Fensterstöcke mit 4 Flügeln, wovon die Breite 4 Schuh, die Höhe aber 8′ hat und ebenfalls der Mittelstock aufgeht, solche Fenster werden meistens in großen Herrschaftsgebäuden oder Institut- und Lehrsälen gemacht, und ihre Construction ist wohl denen andern vorhergehenden gleich; jedoch müssen alle Theile dieser Fensterstöcke in Proportion mit dem Ganzen, etwas stärker gehalten seyn.

Schließlich, Fensterstöcke in Pallästen, Sälen, ꝛc. von 4½ bis 6′ Breite und 9—12 Schuh Höhe. Diese Fensterstöcke kommen dem Tischler wohl selten vor, jedoch müssen selbe so wie die andern Arten der Fenster, welche bereits angeführt worden sind, die Tischler im Stande seyn herzustellen.

Nun von den Constructionen so großartiger Fenster im Allgemeinen. Wenn Fensterstöcke von ungewöhnlicher Höhe vorkommen, so müssen auch alle Holztheile im Verhältniß mit einander stehen; denn es versteht sich von selbst, daß man nicht zu schwaches Holz zu den Fenstern solcher Art nehmen darf, denn man würde hierdurch nur die Dauer derselben zerstören, und den Bauherrn in zu baldige Unkosten versetzen; jedoch muß man immer in den Schranken der Solidität bleiben und nie ins Schwerfällige fallen, es wäre denn, daß es unumgänglich dem Styl des Gebäudes angemessen wäre, solche grandiöse Arbeit herzustellen.

Im Allgemeinen bedient man sich ebenfalls auch bey so großen Fenstern derselben Construction als wie bey kleinern Fenstern, nur ist der Unterschied, daß oft in den Tafeln Sproßen eingemacht, auch öfters statt 6 Flügeln 8 angebracht werden.

Dieses von Fenstern, welche geradlinig d. h. eine quadratische oder parallelogramische Gestalt haben; oder wie der gemeine Mann sich ausdrückt, von 4eckigen Fenstern. Nun aber von den Fenstern mit halbrunden Bögen.

Nicht nur, daß bei Bauten Fenster vorkommen, welche die Form eines halben Zirkels haben, so kommen auch solche vor, wo ein Theil derselben gerade läuft das Fenster aber mit einem halbrunden Bogen geschlossen ist. Es bleibt unstreitig wahr, daß auf Hochgebäuden Fenster mit halbrunden Bogen ein imposantes Ansehen gewähren, bey dem Umstande aber, daß ihre Construction so schwierig ist, nicht nur allein keine lange Dauer gewähren, ja selbst in der ersten Anschaffung zu theuer kommen.

Digitized by Google

Nun zu den halbrunden Fenstern und ihrer Anwendung. Ganz halbrunde Fenster werden gewöhnlich in kleinen Dimensionen bey Stallungen, Wagenschupfen, Magazinen oder andern Gebäuden angebracht, wo es zur Dekorirung der Façade nöthig ist.

Endlich in großen Dimensionen bey Gängen, Pavillons, Kirchen, Sälen und andern großartigen Gebäuden, wo diese halbrunde Form zu der ganzen Architektur in Harmonie steht. Sie werden so wie kleine in mehrere Sprossen getheilt, und dabey die großen gewöhnlich mit mehreren geraden Leisten in kleinere Theile abgetheit und die kleinern Theile mit Sprossen versehen. Bey großen halbrunden Fenstern ist es gewöhnlich, daß die Flügel nicht aufgehen, bis auf 2 oder 4 Flügel, die nöthig sind, um Luft in die Gemächer oder Säle, an denen selbe angebracht sind, zu bringen.

Endlich gibt es in der neuern Zeit Fensterstöcke, welche geradlinig und oben mit einem halben Bogen sind; man sieht in der Hauptstadt an Gebäuden und auf dem Lande an Herrschafts-Palais solche Fenster angebracht, nicht allein dieser Gattung, sondern auch jene, welche oben einen Segment-Bogen haben, macht man in der neuern Zeit, da man anfängt, wieder in den alten Styl der Baukunst zurückzufallen, aber diese mit einem sogenannten Segment-Bogen wollte ich jedem Bauherrn ausreden; denn es steht sich in der Façade wirklich nicht gut an, diese obbenannten Segment-Bogenfenster anzuwenden. Für den Theil, welcher gerade läuft, gibt man folgende Verhältnisse an, nähmlich: ist das Fenster 3′ breit. so muß es 6′ hoch, 4′ breit, 8′ hoch, 5′ breit, 10′ hoch, 6′ breit, 12′ hoch, bey dem Anfange des Bogens wird ein Kämpfer gemacht und die obern Flügel sind in dem Fensterstockmittelstock angebracht. Die unter dem Bogen, sind gewöhnlich; 4 oder 6 Flügel gehen auf sammt dem Mittelstock; man hat hier ein großes Feld, um diese Fenster in ihrer Holzconstruction und Form verschiedenartig auszustatten.

11. Von den Winterfenstern.

Bey Gebäuden bringt man nicht nur allein von innen, sondern auch von außen Fensterstöcke an, durch welche man gegen die rauhe Witterung geschützt ist; diese nennt man schlechtweg Winterfenster. Diese Winterfenster haben wohl die nähmliche Structur, wie die Sommerfenster, jedoch was die Stöcke anbetrifft, erleiden selbe eine Abänderung, bey dem Unterschiede, daß die Winterfenster in der Mauer durch den Fensterstock festgemacht sind, obwohl hier der Umstand ist, daß selbe durch einen eigenen Stock, den man den Fensterstock nennt, an den Stein angepaßt und von dem Schlosser mit Schienen an den innern Fenstern angeschraubt werden.

Diese Fenster sind ganz so construirt, wie die Sommerfenster und haben eben diese Flügel und Stöcke, nur der Umstand obwaltet hier, daß oben die höchsten und mittlern Flügel Wetterleisten haben, damit nicht der Regen durch die Ritze, die demnach der obere Flügel offen läßt, eindringen kann.

Auch bey den Schubersenstern kommt diese Art von Winterfenstern vor, und sie haben keine andere Gestalt, als die innern Fensterstöcke. Man macht gar nicht mehr Winterfenster, wo Schubersenster angebracht werden, da man einen starken hölzernen Stock anbringt, in den die beyden Schubfenster laufen.

Nur muß ich noch bemerken, daß bey den Stiegen, Gängen und Vorhäusern und überhaupt in solchen Räumen, wo man keine Sommerfenster anbringt bloß Winterfensterstöcke gemacht werden, welche sich an den Stein anschließen, und mit Schienen an den Sommerfensterstock, der bloß ein Blind stock ist, festgemacht werden.

Digitized by Google

12. Von den Spaletenläden und Fensterbalken.

Um das Einsteigen einerseits als auch der Zierlichkeit willen werden bei den Fenstern Spaletläden, auch Spaletkäsken genannt, so wie ebenfalls Fensterbalken angebracht.

Die Fensterbalken trifft man meistens in ebenerdigen Localitäten, welche von jenen geschlossen werden sollen und keine Fenstergitter haben.

Diese Fensterbalken werden recht ordinär gemacht, von gehobelten Laden mit Einschubleisten, um sie an einen Blindstock oder einer Verkleidung fest zu machen, jedoch bei soliden Gebäuden macht man diese mit verstemmten Friesen und Füllungen, welche sich nach den Sprossen der Fenster richten, und ebenfalls so eine Vertäfelung erhalten.

Endlich von Spaletläden. Diese sind in schönen und zierlichen Zimmern und Cabinetten anzubringen, welche Abends geschlossen werden können. Diese Spaletläden werden mit einem oder zwey Flügeln gemacht, und die Spaletkästen haben eine eigene Methode zur Anfertigung für den Tischler. Es muß schon hier, um den Spaletkasten anzubringen, bei der Maurerarbeit gedacht werden, damit dieser Raum genug habe, um das Aufmachen des Fensters nicht zu verhindern. Es sind die Balken selbst oft in 2 bis 3 Theile zusammengelegt, wenn es die Mauerdicke nicht erlaubt, selbe in einen Theil aufzumachen.

Die Spaletkästen erfordern eine genaue und schwierige Arbeit, deßhalb sie auch theuer zu stehen kommen. Eben so verhält es sich auch mit den Plafondstücken und Sockeln, welche fest mit Friesen und Füllungen versehen sind, und mit den Thüren gleichen Schnitt rücksichtlich ihrer Decorirungen haben sollen. Die Verkleidungen werden so wie bei den Thüren gemacht und haben alles mit ihnen gemein.

Endlich macht man in solchen Gebäuden, wo man doch die Decoration von Fensterspaletladen nicht außer Acht lassen will, bloß Blindspalet, die ganz so aussehen wie die Spaletkästen, welche sich aufmachen lassen, jedoch aber nicht aufgehen, sondern bloß verschalt sind.

13. Von den einfachen und Camin-Thüren.

In kleinen Wohnungen und in den Vor- und Nebenzimmern der großen Wohnungen werden einfache Thüren gemacht, d. h. solche, welche einen Flügel haben, in welchen 6 Füllungen sich befinden; jedoch nicht immer allein in diesen, sondern auch in kleinen Thüren macht man zur Verbindung von größern Zimmern mit kleinern, beim Eingang in Commoden oder sonstigen gedeimen Localitäten diese Füllungen. Diese heißen Spalierthüren; solche Thüren sind auf der Seite, wo selbe gegen die großen Zimmer zu sehen sind, ganz flach, d. h. die Friese sind mit den Füllungen ganz gleich, aber von der andern Seite sehen sie so aus wie die einfachen Thüren; sie haben bloß nur zwei Füllungen. Ihre Höhe beträgt 2′ und die Breite 5′. Die Verkleidung haben sie nur auf einer Seite, gegen die sie sichtbar sind.

Endlich von den einfachen Thüren mit 6 Füllungen. Nicht allein diese Thüren haben gekehlte Füllungen, sondern auch eingefaßte Futter und Verkleidungen wie die doppelten, und haben eine Breite von 3′ und eine Höhe von 6′ im Lichten. Man hat früher bloß Kreuzthüren gemacht, welche 4 Füllungen hatten; man machte selbe jedoch nur in sehr einfach gebauten Wohnungen. Die Retiraden und andere kleine Thüren haben ebenfalls verstemmte Friesen und Füllungen, jedoch sehr einfach, da sie höchstens 2′ breit und 5′ 9″ hoch sind. Die Retiradthüren trifft man oft mit Oberlichten an, sodann hat die Thür oben einen Fenstermittelstock, an den sie sich anschlägt, das Oberlicht aber entweder einen halbrun-

Digitized by Google

den oder zwei kleine 4eckige Flügel mit feststehendem Mittelstück. Endlich werden die Kaminthüren in Stein eingepaßt, haben ebenfalls verstemmte Friesen und eine Füllung, sind gewöhnlich 18—21″ breit und 30—36″ hoch.

Siebentes Kapitel.

Ueber den Bau der Treppen *).

Jede Treppe, aber besonders die Haustreppe, der sich das Kind und der Greis, der Lahme ja auch der Blinde anvertrauen muß, sollte bei Erbauung eines Hauses einer der wichtigsten Gegenstände für den Baumeister und Bauherrn seyn. Durch eine unregelmäßig angelegte und dunkle Treppe verliert das Haus an Nutzen wie an Bequemlichkeit.

§. 1

Schönheit, Bequemlichkeit und Dauerhaftigkeit sind die hauptsächlichsten Erfordernisse einer guten Treppe; man muß daher bey Anlegung und Erbauung derselben auf folgende Punkte genau achten:

1. Der Treppenraum muß nie zu klein angelegt werden;

2. es muß keine Thür, wenn es möglich ist, der Treppe zu nahe kommen, weil die, welche auf der Treppe auf und nieder gehen, oft gehindert und wohl gar beschädigt werden können;

3. das Treppenloch muß so groß seyn, daß der, welcher auf der Treppe hinauf und heruntergeht, nicht mit dem Kopfe an die Decke oder obere Treppe stoße;

4. der An- und Austritt der Treppe darf nicht zu dicht an der Wand sein, sondern muß wenigstens 4½ Fuß groß bleiben;

5 Man muß Wendelstufen vermeiden wo man kann, wo es aber nicht möglich ist, nicht zu viel in ein Viertheil bringen, und die Spindel nicht unter 6 Zoll stark machen, daß die Stufen nicht zu spitzig werden;

6. man muß keine Treppe zu sehr verstecken, damit auch fremde Leute, wenn mehre Familien im Hause wohnen, dieselbe finden können;

7. jede Treppe soll wenigstens durch ein Fenster erleuchtet werden;

8. es muß keine Treppe zu schwach gemacht seyn; nachdem die Treppe breit ist, müssen auch die Stufen stark seyn. So viel Fuß als die Treppe breit ist, so viel ½ Zoll kann man die Trittstufen stark machen, die Spitzstufen aber nur halb so stark als die Trittstufen. Die Treppenbäume müssen 2½ bis 4 Zoll stark seyn.

9. Die Stufenbreite muß mit der Stufenhöhe proportionirt seyn. Von einer Setzstufe bis an die andere heißt die Stufenbreite oder der freye Auftritt, was aber über die Setzstufe vorgeht, der Vorsprung; von einer Trittstufe bis auf die andere heißt die Steigung. Wenn man daher die Steigung 8½ Zoll hoch und den Auftritt 12″ breit machte, so würde man sehr große Schritte machen müssen Das beste Verhältniß ist folgendes:

*) Siehe Gründliche Anweisung zum Treppenbau zum Selbstunterricht für Tischler, Zimmerleute und Maurer von Marius Wölfer, derzeyl. sächsischen Baumeister der 2ten Auflage (19. Bd. des Neuen Schauplatzes) mit 2 lithogr. Tafeln. Zimenau 1834. (3o kr. Conv. Mze.)

Digitized by Google

zu 8½ Zoll Steigung 9 Zoll freyen Auftritt.
„ 8 — 9½ bis 10″ —
„ 7½ — 10½ — 11 —
„ 7 — 11 — 12 —
„ 6½ — 12 — 13 —
„ 6 — 13 — 14 —

Die letztern werden größtentheils zu Freitreppen gebraucht.

10. Man muß, wenn es möglich ist, die Poteste (d. i. Ruheplätze) in die Mitte der Treppe zu bringen suchen; ist der Raum zur Treppe groß, so können mehrere Poteste in einer Treppe angebracht werden. Eine Stufe zwischen 2 Potesten ist ein Anstoß, darf also nicht gemacht werden; entweder man macht einen doppelten Potest, oder beyde Potesse um eine Stufe schmäler, damit 2–3 Stufen zwischen dem Potesse kommen. Ist das Stockwerk 10 Fuß hoch, so muß mehr als ein Potest gemacht werden.

11. Es muß zwischen dem Hause und der Treppe ein gutes Verhälniß stattfinden; denn wollte man eine große Treppe in ein kleines Haus bringen, so würde der wenige Raum schlecht benützt, man würde auch den vielen Thüren nicht genügsam ausweichen können. In große herrschaftliche Häuser müssen die besten Treppen gewählt werden, und dazu auch ein nach den gegebenen Punkten gutes Behältniß oder Treppenraum, worauf gleich bey der Grundlegung des Hauses Rücksicht genommen werden muß.

§. 2.

Wenn die Höhe und Länge einer Treppe bestimmt ist, so verfährt man auf folgende Art. Man mißt die Höhe nach Zollen, und berechnet die Füße nach Zollen. Es sey eine gerade Treppe 4 Fuß breit, die Stockwerkshöhe sey 12′ bis auf die obere Kante des Fußbodens und die Länge des Treppenloches 16′. Die Füße nach Zollen berechnet gibt 144 Zoll.

12
12
8 | 144 | 18
8
64
64
„

Diese 144 theilt man nun durch die Höhe einer Stufe, welche hier zu 8 Zoll angenommen ist; so bekommt man 18 Steigungen aber nur 17 Stufen, weil der Fußboden des 2. Stockwerkes die letzte Steigung ausmacht.

Nun verfährt man mit der Weite oder Länge des Raumes, wohin die Treppe kommen soll, eben so; man macht die 16 Fuß durch die Multiplication zu Zollen und dividirt mit der Anzahl der Stufen hinein, so bekommt man die Breite für die Stufen. Es ist aber wohl zu bemerken, daß man bey den Steigungen allemahl eine Stufe weniger bekommt, weil die letzte Steigung bey jeder Treppe dem obern Fußboden gleich wird. Also

Digitized by Google

16
12

32
16
---
17 | 192 | 11 1/17 Zoll.
17

22
17

5

Nach dieser Division sieht man, daß jede Stufe 11 1/17 Zoll breit seyn muß, welches etwas mehr als 11 1/4 Zoll beträgt.

Dieser Grundsatz wird nun bey allen vorkommenden Fällen an geraden Treppen, wo die Stufen einerley Breite haben, angewendet.

§. 3.

Es ist daher bey den Treppenanlagen ein bestimmter Satz, welcher sich nicht abändern läßt, nähmlich: je weniger Steigung man nimmt, desto mehr erhält man Stufenbreite, und durch die Mehrzahl der Stufen erhält man weniger Auftritt oder Stufenbreite. z. B. man wollte die vorher beschriebene Treppe in dem nähmlichen Raume mit 7 Zoll Steigung anlegen, so würde folgender Satz herauskommen.

12
12
---
144 : 7 = 20 5/7
14

5

12 Fuß oder 144″ Stockwerkhöhe mit 7″ Steigungshöhe dividirt gibt 20 5/7 Steigung. Die 5/7 Zoll müssen aber auf 20 Steigung noch vertheilt werden, weil man keine Stufe niedriger machen kann.

Nach diesen 20 Steigungen erhält man 19 Stufen, weil die 20ste wie gesagt, den obern Fußboden ausmacht.

Wenn nun die 16 Fuß oder 192″ Weite des Treppenloches mit der Zahl der Stufen dividirt wird, so erhält man 10 2/19, also etwas mehr als 10 1/2 für die Breite einer Stufe.

16′ auf Zolle reducirt gibt
12″

192″ : 19 = 10 2/19
19

2

Hieraus folgt, daß die Stufen bey diesem Verfahren schon schmäler, als bey dem ersten ausfallen.

Man denke sich nur das Treppenloch als eine gerade Fläche, welche im 1. Falle mit 17 Brettern zugedeckt werden soll, und nun sollte die nähmliche Fläche mit 19 Brettern zugedeckt werden, woraus deutlich hervor geht, daß die letztern schmäler seyn müssen, weil sie sonst übereinander zu liegen kommen würden, wodurch die Treppe zu hoch würde.

Digitized by Google

Ferneres Verfahren.

§. 4.

Nun nehme man eine Latte oder ein Höhenmaß und theile alle Höhen auf dasselbe, nähmlich 18 und alsdann mache man sich den Grundschlag, welchen Fig. 147 zeigt, der hierzu 4' Breite mit den Wangenstücken angenommen ist.

Hiernach schnürt man auf einem Bretterboden zuerst die Wangenstücke und auf dieselben die 17 Stufen nach ihrer schon vorher berechneten Breite. Ist dieses schon geschehen, so können alle Stufen darnach gerissen werden: nur muß man so viel, als sie in die Wangenstücke eingelocht werden, zugeben, und so viel breiter lassen, als der Vorsprung erfordert, welcher gewöhnlich 1½ bis 2 Zoll breit ist.

Wenn die Stufen alle zugerissen sind, so legt man dieselben wieder auf den Grundschlag und schreibt die inwendige Kante des Wangenstückes auf die Stufen vor, und bis an dem vorgeschriebenen Bleiriß werden alle Stufen in das Wangenstück eingelocht.

Von den Stiegen, die dem Tischler zur Anfertigung zukommen.

§. 5.

Die Stiegen, welche der Tischler anzufertigen berufen ist, sind entweder gerade, auch runde oder freytragende Stiegen.

Taf. VIII in der Figur 147 habe ich eine Stiege dargestellt, welche 2 Arme hat, und geradlinig ist, es ist nicht zu verkennen, daß hier schon eine wesentliche Arbeit bey solchen Stiegen ist, und nur mit genauer Bearbeitung es dem Tischler möglich gemacht wird, selbe ordnungsmäßig anzufertigen.

Wir gehen nun auf die technische specielle Anarbeitung über.

Es ist nicht genug, daß sich der Tischler einen genauen Grundriß von der zu verfertigenden Stiege verzeichnen kann, Fig. 147 A, sondern er muß auch den dazu gehörigen Durchschnitt und die Ansicht auftragen. Fig. 147 B. Daraus ist nun zu entnehmen, daß der Tischler, wenn er sich einen Plan verzeichnet, sich keine zu kleinen Maßstabe wählt, denn sonst würde die Zeichnung zu undeutlich ausfallen. Ich habe einen Maßstab angenommen, welcher gerade in Verhältniß mit dem kleinen Detail ist, daß man nicht leicht in Irrungen gerathen kann.

Die Aufgabe ist: in einem gegebenen Raum eine Stiege durch alle Stockwerke zu führen und selbe mit einem Oberlicht zu versehen; daher selbe freitragend gemacht werden muß, wie schon oben bemerkt ist, diese Stiege hat 2 Arme und erhält 2 Ruheplätze.

Um aber jedoch auch profanen Tischlern über den Bau einer solchen Stiege Kenntniß zu geben, so muß ich von Anfange dieser Arbeit anfangen und alles im Detail erklären.

Der Raum der Stiege wird aufgetragen und die Stiegenruheplätze abgetheilt, so wie die Breite der Stiege abgestochen und gezogen; sodann werden die Puncte gesucht, wo der Halbkreis gezogen wird, und es ist so hier der Kreis zu ziehen, welcher die Spindel anzeigt. Gleichzeitig wird auch das Profil aufgetragen, man zieht nähmlich die beyden Endpunkte des Stockwerkes hinauf und eben so die Breite des Ruheplatzes und endlich die Stufen, welche in Kreisform gehen. Es sey nähmlich ein Geschoß von Fußboden bis Fußboden 15 Schuh hoch und in dieses Stockwerk werden die Stufen eingetheilt, wenn dieses geschehen, so theilt man so viel Stufen in das Stockwerk ein, so viel man braucht, und zieht sie seitwärts an die Zeichnung der Scala, daß der Ruheplatz in die Mitte der Stufen kommt. Die Höhe der Stufen richtet sich nach den Geschmack des Eigenthümers; je vornehmer das Gebäude ist, desto brei-

Digitized by Google

ter und niedriger müssen die Stufen seyn, weil nur darin die Eleganz einer Stiege ausgedrückt wird. Das Maximum bey Stiegen sind 6½" das Minimum 5 Zoll in der Höhe die Breite eben so 9½ Minimum 13 Zoll Maximum. Ist man mit der Eintheilung der Höhe fertig, so schreitet man zur Eintheilung der Breite, es ist hier hauptsächlich auf die Länge des Raumes zu achten, wenn die Ruheplätze gleich sind der Stiegenbreite. Die Breite einer Stufe wird mit dem Zirkel genommen, und so lange bis man selbe in gleiche Theile zuwegen bringt. Ist die Breite der Stufen eingetheilt, so trägt man einen Theil der Stufen auf, nähmlich in Profil. Die Länge der Stiegen wird, wie die Wangenstücke aufgetragen, und die Stufen eingezähnt und aufgezogen. Haben die Stufen Rundstabe, so zieht man die Abschnittslinie der Stufen von Rundstab aus und dann die der Verschallung oder des Wangenstückes; wenn man auf das runde Wangenstück kommt, muß man sehr vorsichtig seyn, damit man genau die in die Rundung fallenden Stufen aufzieht; denn hier fallen die Stufen ganz aufeinander und man muß daher jeden Punkt mit Buchstaben bezeichnen, sowohl im Profil als Grundriß u. s. w.

Auf der Tafel VIII sind verschiedenartige Stiegen, welche der Tischler anzufertigen hat, in großem Maßstabe auseinander gesetzt.

Fig 147 B der Aufriß einer geraden Stiege. Fig. A derselbe Grundriß einer geraden Stiege.

Fig. 149 der Aufriß einer Spindeltreppe. Fig. 149 A der Grundriß derselben Stiege. Fig. 149 ein Stufen dieser Stiege.

148 F ein Wangenstück.

150 C und 150 D ebenfalls Wangenstücke.

148 B der Aufriß einer halbrunden Stiege. 148 A der Grundriß derselben.

149 C das ausgestreckte Wangenstück derselben. 149 D dasselbe.

150 B eine Spindeltreppe im Aufriß in einem 4eckigen Raum. 150 A der Grundriß dieser Stiege 150 F und 150 G herausgetragene Stufen dieser Stiege. 150 E ein Wangenstück derselben. 150 H ebenfalls eine herausgetragene Stufe.

152 B eine Spindeltreppe, welche frey mit den Wangenstücken gehalten wird. 152 A Grundriß dieser Stiege. 152 C die Spindel mit den eingeschnittenen Stufen dazu. 152 E und 152 D Wangenstück im Großen derselben Stiege

151 B Aufriß einer großartigen halbrunden Stiege. 151 A Grundriß derselben. 151 E 151 F 151 G 151 H Stufen im Großen zu dieser Stiege 151 D 151 C Verteilung der Stiegenstufen miteinander.

Achtes Kapitel.

Von den Fußböden,

weichen, harten und eingeleimten Parqueten mit und ohne Verzierung.

a) Weiche Fußböden.

In jedem bewohnten Zimmer wird ein Fußbboden von weichen gehobelten Laden gelegt, welchen zur Befestigung desselben stärkere Unterlagen von 2 bis 3" in Gevierte untergezogen werden, es ist die Art und Weise verschieden, auf welche Art diese Fußböden gelegt werden; nähmlich in den ganz ordi-

Digitized by Google

nären Wohnzimmern legt man die Polster 3' von einander entfernt und hierauf einen gehobelten gefügten Boden. Derselbe wird auf folgende Art angefertigt: es werden die Laden gehobelt und dann an den Kanten mit dem Biege-Hobel abgestoßen, und dann rein mit dem Schlichthobel abgehobelt, so daß selbe genau an einander passen, auf diese Art wird sodann der Laden meistens gelegt, mittelst Zwikeln an einander getrieben und endlich mit Ladennägeln festgenagelt, diese Arbeit kommt freilich meistens dem Zimmermann zu, jedoch kann auch der Tischler denselben anfertigen.

b) Weiche verleimte Fußboden.

In schönen Zimmern, die man mit Fußböden versehen will, nimmt man schon verleimte Fußböden oder Fußtafeln, dieselben bestehen darin, daß man 2 breite schöne 3 Klafter auch 15 Schuh lange Laden nimmt und selbe sehr rein abhobelt; aber damit ist es nicht abgethan, auch auf den Kanten muß man die Laden rein hobeln, damit sie genau zusammen passen; dann werden je 2 und 2 Laden zusammen geleimt und endlich mit diesen breiten Fußtafeln der Boden gelegt. Das Verfahren ist dann eben so, wie bey den gefügten Boden.

Von den Parquetböden überhaupt.

Die Verschiedenheit der Parqueten sowohl als auch die Form und Bereitung derselben verdient hier näher besprochen zu werden. Früher hat man bloß weiche und harte Parqueten gehabt, jedoch jetzt hat man selbe mit eingelegten Holzgattungen, Verzierungen ꝛc. aller Art. Die Parqueten werden aus Tafeln gemacht, die einen Blindboden haben, auf den selbe gelegt werden. Diese Blindböden sammt ihrer Unterlage sind wohl so, wie der gewöhnliche Fußboden gemacht, jedoch werden die Laden bey den Blindböden nicht gehobelt, und auch nicht gefugt, sondern bloß fest zusammengetrieben und auf das Polsterholz genagelt.

a. Weiche Parqueten mit hartem Kreuz.

Die weichen Parqueten sind aus gewöhnlich weichem Holze und mit harten Kreuzen umgeben; man macht selbe in den Vorzimmern bey hohen Herrschaften oder in den höhern Stockwerken der Häuser in den Städten, weil selbe billig kommen. Doch haben sie das Unangenehme, daß der weiche Theil der Tafel sich gern aufwirft oder auch zerspringt.

b. Von den harten eichenen Parqueten.

Eine gewöhnliche Art von Parqueten ist diese von Eichenholz mit harten Friesen, man hat selbe ganz massiv, das heißt, daß die ganze Parquetentafel von Eichenholz ist oder nur aufgelegt, d. h. daß die Tafeln vom weichen Holz sind, aber mit eichenen Furnieren versehen werden, jedoch ist man noch nicht einig, ob ganz massiv gemachte Parqueten von Eichenholz mehr Dauer haben, als die von furnirten Eichenholz, und ich bin der Meinung, daß solche Parqueten, welche vom weichem Holz gut gemacht und wobey ebenfalls die Furnirung gut und stark aufgeleimt ist, auch gute und dauerhafte Dienste leisten werden.

c. Von den Nußbaum-Parqueten.

Ebenfalls so verhält es sich mit den Nußbaum-Parqueten; man kann selbe allein und im furnirten Zustande anfertigen, weil massive zu theuer kommen. Ihr Vorzug besteht darin, daß das Holz schön ist, und daß sie ebenfalls sehr dauerhaft sind.

Digitized by Google

d. Von eingelegten und furnirten Parqueten.

Die eingelegten Parqueten haben verschiedene Arten von Holzeinlagen, als nähmlich: Nußbaum, Kirschbaum, Eschen, Ahorn und andere Ausländer-Holzgattungen, welche sehr theuer zu stehen kommen. Das Einlegen der verschiedenen Verzierungen ist auf eine sehr einfache Art hergestellt worden; man verfertiget Tafeln ohne Parqueten mit Nußbaum-Verzierungen, die Furniertafeln beyder Hölzer werden aufeinander gelegt, und was auf einer Tafel die Verzierung ist, gibt die andere, deren Laden oder deren Feld, wo die Verzierung eingeleimt wird. Nun ist man in diesen Arbeiten durch technische Handgriffe so weit, daß schon jetzt die Fußboden von diesen Tafeln um ein Billiges hergestellt werden können.

In dem angegebenen Preistarif finden sich alle Gattungen an Parqueten sowohl in Holzgattung als die Art der Verzierung oder Einlegung. Nun muß ich noch von der Färbung der Parqueten oder dem Einlassen derselben sprechen.

Ordinäre eichene Parqueten werden mit Wachs, worin man ungebrannten Satinober gibt, geputzt, die andern Gattungen aber werden bloß mit aufgekochten weißen Wachs eingelassen und dann geputzt. Diese letzte Art zu putzen hat man bey allen eingelegten Parqueten angenommen, damit man die verschiedenen Arten der Holzgattungen besser von einander unterscheiden kann, und daß der Boden immer einen reinen spiegelhellen Glanz erhalte.

Literatur.

Wölfer's Bau und Meubelschreiner. Ilmenau 1830. 2 fl. 15 kr. C. M.

— Treppenbau ebend. 1826. (2 Aufl.) 30 kr. (19. Bd. d. Sch. d. K. und Handwerke). 3. Aufl. 1839.

Der Treppenbau von E. Bacherach mit 26 Taf. Wiesbaden 1840.

Romberg, Handbuch für Bautischler. 1837 3 fl. C M.

Stöckel's Tischlerkunst. Ilmenau. 2 fl. 15 kr. C. M. (5. Bd. des Schauplatzes der Künste und Handwerke.

Seebaß Ch. L. Die Tischlerkunst in ihrem ganzen Umfange nach d. Franz. des Herrn Rubo. Leipzig. (ein älteres Werk.)

Kimbel Wilh. Journal für Möbelschreiner und Tapezierer. 1839. das Heft à 1 fl. C. M

Mercker, die Mappe des Bautischlers oder Ideen zu Thorwegen, Hausthüren, Doppelthüren, Vorsetzern ꝛc. 1838. 1839. (11 Hefte) a 30 kr C. M. (Leipzig Baumgärtner.)

L'art du Menuissier par de la Lande 1765. u. andere.

Preistarif

der

Tischlerarbeiten, welche bey den Gebäuden vorkommen.

Den Werth der Tischlerarbeiten bestimmt wieder die Zeit, welche zur Verfertigung nöthig ist, und das Materiale, woraus das Geräthe gemacht wird. Um dem Leser eine Uebersicht zu verschaffen, wie manche Arbeiten bey gleich angenommenem Werthe des Holzes fallen oder steigen, folgt die Uebersicht der gemeinsten Tischlerarbeiten, welche bey Aufführung eines Gebäudes vorkommen, im folgenden Aufsatze:

Digitized by Google

A. Hausthöre und große Thüren.

	C. M.	fl.	kr.
1. Ein Einfahrtsthor von Eichenholz mit Sockeln und Schlagleisten 7′ bis 8′ weit und 10 bis 15 Schuh am Kämpfer hoch, mit einem halben Zirkel entweder ganz zum Aufmachen oder mit festen Kämpfer und Bogenstück mit 4 bis 6 Füllungen in einem Flügel gestürzten und vertieften Karniß, vertieften Platteln und geschnittenen Rosetten, alles sauber und rein gearbeitet sammt Einpassen	95	—	
2. Ein Einfahrtsthor mit allen diesen Motiven wie Nr. 1, nur von Eschenholz	80	—	
3. Ein Einfahrtsthor von starken Eichenholz mit diesen Motiven, nur ohne runden Bogen 7 bis 8 Schuh breit und 10 bis 12 Schuh hoch, rein gearbeitet	66	—	
4. Ein Einfahrtsthor mit allen diesen Motiven nur von Eschenholz	50	—	
5. Ein Einfahrtsthor von kiefernen Holz mit Sockeln und Schlagleisten, entweder ganz zum Aufgehen oder mit durchlaufendem Kämpfergesims und festen Obertheil 7′ bis 8′ weit und 12′ bis 15′ hoch, sauber und rein gearbeitet sammt Einpassen	45	—	
6. Ein Wagenschupfenthor von kiefernem Holz mit einem halben Zirkel und festem durchlaufenden Kämpfergesims und 2 Lesenen mit 16 Füllungen, vertieften gestürzten Karnißen, aufgenieteten Platteln, alles sauber gemacht, sammt Einrichten	36	—	
7. Ein Wagenschupfenthor blos blind zu verschallen auf eben diese Art, nur in der Mitte ein 3′ bis 3′6″ weites und 5′ bis 7′ hohes Fenster zu machen	20	—	
8. Ein Wagenschupfenthor vom weichen Holz, oben gerade oder im Ramenad geschweift mit kiefernen Einschubleisten, auswendig verschallt, 7′ weit und 12′ hoch	16	—	
9. Ein Hauseingangsthor mit 2 Flügeln vom starken reinen Eichenholz, 6′ weit und 9′ hoch, mit Sockeln, Friesen, Schlagleisten und auf einem Flügel mit vertieften Karnißen und aufgenieteten Platteln und Rosetten	36	—	
10. Eine Hauseingangsthür von starkem reinen Eichenholz mit 2 Flügeln, doch nur 4′ weit und 8′ hoch mit allen obigen Motiven	24	—	
11. Eine Eingangsthüre von kiefernen Holz, 4′ bis 5′ weit und 8′ bis 10′ hoch mit allen obigen Motiven, nur ohne Rosetten und Platteln, sauber gemacht	12	—	
12. Eine Eingangsthür vom starken weichen Holz 4′ weit und 8′ hoch mit 2 Flügeln, mit eben diesen Motiven sammt Einrichten	9	—	
13. Eine 2flügliche Thür von weichem Holz glatt oder verschallt, 4′ weit und 7′ hoch in Stein	6	—	

Innere Gebäude-Bestandtheile.

B. Doppelthüren.

14. Eine Doppelthür sammt Stock von 2½zölligem dicken Holz, bis 4 Schuh breit und bis 8′ hoch mit Falz und Zierverkleidung in 6zölligem bis 1 Schuh Futter mit Friesen, Schlagleisten in jedem Flügel, 3 bis 4 Füllungen mit gestürzten Karnißen und gekehlten Platteln, alles sauber und rein gemacht	13	—	
15. Eine Doppelthür mit doppelten Stöcken, 18″ bis 30″ tiefem eingefaßten Futter mit allen besagten Dimenßonen, sauber gearbeitet, sammt Einrichten	14	—	

Digitized by Google

	C. M. fl.	kr.
16. Eine Doppelthür sammt doppelten Stock von 2½zölligem Holz bis 5′ breit und 10′ hoch mit allen obigen Motiven, 18 bis 24zölligem Futter sauber gearbeitet . . .	20	30
17. Eine Doppelthür vom nähmlichen Maße, jedoch mit doppelten ungehobelten Stöcken im 24 bis 30zölligen tiefen eingefaßten Futter mit allen obigen Motiven rein und sauber gemacht, sammt Einrichten	22	—
18. Eine Doppelthür sammt gehobelten 6zöll. Stock, 3′ 6″ weit und 7′ hoch mit 3 Füllungen auf einen Flügel mit gestürzten Karniß und aufgenieteten Platteln, sonst rein gemacht	11	—
19. Eine Doppelthür sammt gehobelten Stock, mit allen besagten Motiven . .	10	—
20. Eine Doppelthür sammt gehobelten Stock, mit allen besagten Motiven, ganz ordinär	9	—

C. Einfache Thüren.

21. Eine einfache Thür mit rauhen 2″ dicken Stock 3′ breit 6½′ hoch, mit eingefaßten 6zölligem tiefen Futter und Verkleidung mit 4 Platteln, die Thür mit Frießen und 6 Füllungen mit gestürzten Karnißen rein gemacht, sammt Einrichten	6	30
22. Eine einfache Thür mit rauhen 2″ dicken Stock, 3′ — 2′ 9″ weit, 6′ 6″ hoch, mit eingefaßtem 12″ — 36″ tiefen Futter, sonst allen obigen bemerkten Motiven . .	6	40
23. Eine einfache Thür mit 2 rauhen Stöcken 18″ — 36″ Futter und allen obigen angeführten Motiven sammt Einrichten	7	30

D. Kreuzthüren.

24. Eine Kreuzthür mit gehobelten Stock 2′ 6″ bis 3′ breit, und 5′ 9″ bis 6½′ hoch mit gekehlter Verkleidung, eingefaßten 6″ bis 1′ Futter, sauber gemacht	6	30
25. Eine Kreuzthür mit rauhen Stock ebenso, jedoch mit 6″ bis 24″ tiefen eingefaßten Futter, sonst allen obigen Motiven	6	30
26. Eine Kreuzthür mit demselben Maße, jedoch mit 2 Stöcken und 18 bis 30zölligen eingefaßten Futter, sonst wie oben gesagt worden	7	—
27. Eine Kreuzthür mit gehobelten Stock 3′ 6″ Zoll weit und 7′ Schuh hoch mit Falz und Zierverkleidung sauber und rein gemacht sammt Einrichten	5	30
28. Eine Kreuzthür mit dem nähmlichen Maße jedoch mit dem rauhen Stock und 6″ bis 1′ eingefaßten Futter und Verkleidung	6	30
29. Eine Kreuzthür mit dem nähmlichen Maße mit einem 2½ Schuh bis 3 Schuh tiefen Futter, 2 rauhen Stöcken mit allen übrigen Motiven	—	—

E. Kreuzthüren mit Oberlichten.

30. Eine Kreuzthür mit einem 2½ Schuh hohen Oberlichte, mit 2 Flügeln bis 9½ Schuh hoch und bis 3′ weit mit gehobelten Stock sauber und rein gearbeitet	8	—
31. Eine Kreuzthür mit einem rauhen Stock und 6 bis 12zölligem Futter, einer Oberlichten, 3′ weit und 18″ hoch, mit Flügeln sammt Einrichten	7	30
32. Eine Kreuzthür mit einer Oberlichten 2′ hoch und 3′ breit, mit 2 Flügeln, die Thür mit 2 rauhen Stöcken 18 bis 30″ tiefem Futter sammt allen obigen	9	—

Digitized by Google

F. Eingefaßte Thüren mit zwei Füllungen.

	C. M. fl.	kr.
33. Eine eingefaßte Thür bis 5½ Schuh hoch und 2½′ breit mit gehobeltem Stocke, dann Falz und Zierverkleidung	4	30
34. Eine eingefaßte Thür bis 6½′ hoch und 3′ breit, mit gehobeltem Stocke, Falz und Zierverkleidung	5	—

G. Retirade- und Spalierthüren.

35. Eine eingefaßte Retiradethür mit gehobeltem 6zöllig. Stock 2′ breit und 5½ Schuh hoch mit einseitigem Falz und Verkleidung sammt Einrichten	3	45
36. Eine eingefaßte Retiradethür mit allen diesen Motiven nur daß in der Thür auf jeder Seite 3 Füllungen mit gekehlten Platteln sind	4	—
37. Eine eingefaßte Retiradethür mit gehobelten 6″ Stocke bis 2′ 6″ und 6′ hoch, mit einer 18zölligen Oberlichten und 2 darin befindlichen Flügeln	5	—
38. Eine eingefaßte Retiradethür mit einer runden Oberlichte mit 2 Flügel 2′ breit 5′ 7″ hoch	5	30

H. Kaminthüren in Stein.

39. Eine Kaminthür mit einer Füllung bis 2′ breit und 4′ hoch in Stein, sammt Einpassen	1	30
40. Eine Kaminthür ohne eine Füllung bis 21″ breit und 3′ 6″ hoch im Stein, sammt Einpassen	1	15

I. Parapetstöcke.

41. Einen Parapetstock mit einem Flügel und festem Seitentheil, 3′ weit und 6½′ hoch, mit Sprossen in den Glaslichten, sauber gemacht, sammt Einrichten	6	50
42. Ein Parapetstock mit 2 Flügeln und Sprossen, in den Glaslichten von kiefernem Holze, bis 4′ weit und 8′ hoch, sauber gemacht sammt Einrichten	10	—
43. Einen Parapetstock auf diese Art, nur aber mit einem geraden Kämpfer und darauf befindlichen halben Zirkel, Fenster mit Sprossen, sauber gemacht	12	30
44. Ein Parapetstock mit 2 Flügeln und den erforderlichen Füllungen, proportionirten Sprossen von Kiefernholz bis 6′ weit und 12′ hoch, mit Gesimse- und Schlagleisten, sauber gemacht, sammt Einpassen	24	—
45. Einen Parapetstock mit allen diesen Bestandtheilen, aber mit einem geraden Kämpfer und darauf befindlichen halben Zirkel, Fenster und Sprossen	32	—
46. Ein Parapetstock mit allen diesen Bestandtheilen nur oben mit einem halben runden Fenster, Sprossen und durchlaufenden Kämpfergesims, ebenfalls von Eichenholz gemacht, sauber einpassen	42	—
47. Ein Parapetstock mit 2 Flügel und Sprossen von Eichenholz, mit 4′ Weite und 8′ Höhe, sonst allen obigen angeführten Motiven	18	—

K. Thür- und Fensterbalken.

48. Ein Thürbalken von starken Bankladen mit Einschubleisten von Kiefernholz, 3′ weit und 7′ hoch, sammt Einpassen in Stein	4	30

Digitized by Google

	C. M. fl.	kr.
49. Ein Thürbalken von starken Bankladen mit Einschubleisten mit 2 Flügeln bis 4′ weit und 8′ hoch, sammt Einpassen in Stein	6	30
50. Einen Thürbalken mit allen diesen Bestandtheilen, nur mit einem halben Zirkel, folglich anstatt oben gerade, oben rund, sammt Einpassen	7	40
51. Einen verschalten Thürbalken, 4′ weit und 8′ hoch, mit 2 Flügeln, verleimten Friesen und Füllungen von Kieferholz in Stein	7	30
52. Einen Thürbalken von 2zölligen Pfosten, verstemmten Friesen und einseitigen Füllungen, mit 2 Flügeln, sauber gemacht	8	—
53. Einen Thürbalken mit 2 Flügeln auf eben benannte Art gemacht, mit 4′ Weite und 8 Höhe, oben mit einem halben Zirkel sauber gemacht	8	36
54. Ein Paar Fensterbalken, 2′ 6″ bis 3′ weit und 4′ bis 5′ hoch von starken Kieferholz mit Einschubleisten	3	—
55. Ein Paar Fensterbalken, 4′ breit und 8′ hoch von starkem Kieferladen mit Einschubleisten, sammt Einpassen	5	24
56. Ein Paar Fensterbalken 4′ breit 8′ hoch, 2zölligen Pfosten, mit eingefaßten Füllungen, sauber gemacht, sammt Einpassen	8	—
57. Ein Paar Fensterbalken auf eben diese Art, nur oben halb rund	8	48

L. Inwendige Fenster mit aufgehendem Kreuz.

58. Einen Fensterstock mit 2 Flügeln 2′ 6″ und 4 — 5 Schuh hoch mit einem Fensterbrettel	1	40
59. Einen Fensterstock mit 4 aufgehenden Flügeln 3′ breit und 5 bis 6′ hoch, mit 1 Fensterbrettel	2	—
60. Einen Fensterstock mit aufgehenden Flügeln, 3½′ breit und 6′ Schuh hoch mit Sprossen in den Glaslichten, mit einem Fensterbrettel	3	—
61. Einen Fensterstock mit 4 aufgehenden Flügeln, 3½′ breit und 7′ hoch, mit einem Fensterbrettel	3	30
62. Einen Fensterstock mit 4 Flügeln 4 Schuh weit und 8 Schuh hoch mit Sprossen in den Glaslichten und dazu gehörigen Fensterbretteln	4	30
63. Einen Fensterstock gemacht mit 4 Flügeln und mit 2 Schuber, 4′ weit 8′ hoch sammt Sprossen in den Glaslichten zu Caffeehäusern, Gängen, Oratorien ꝛc.	5	30

M. Winterfenster mit aufgehendem Kreuz.

64. Ein Winterfenster mit 2 Flügeln 2′ 6″ breit und 4 — 5′ hoch	1	36
65. Ein Winterfenster mit 4 aufgehenden Flügeln, 3 Schuh breit und 5′ bis 6′ hoch	2	—
66. Ein Winterfenster mit 4 aufgehenden Flügeln 3½′ breit und 6′ hoch, mit Sprossen in den Glaslichten	3	—
67. Ein Winterfenster mit 4 aufgehenden Flügeln 3′ 6″ weit und 7′ hoch mit allen oben besagten	4	—
68. Ein Winterfensterstock mit 4 Flügeln 4′ weit und 8 Schuh hoch mit Sprossen in den Glaslichten	4	30
69. Einen Fensterstock mit 14 Flügeln und 2 zum Schieben, folglich 4 Schuh weit und 8 Schuh hoch sammt Sprossen in den Flügeln, wie oben	5	30

Digitized by Google

N. Halbrunde Fenster mit und ohne Fensterstöcke.

	C. M.	fl.	kr.
70. Einen runden inwendigen Fensterstock mit 2 Flügel und einem Mittelstück, die Flügel ohne Sprossen, 3′ weit und 18″ hoch sammt Fensterbrettel		2	48
71. Einen runden inwendigen Fensterstock mit 2 Flügeln 4 bis 5′ weit und 2 bis 2′ 6″ hoch, mit einem Mittelstück und 2 Sprossen in jedem Flügel, mit Fensterbrettel		4	30
72. Einen runden inwendigen Fensterstock mit 2 aufgehenden Flügeln, und 4 Fenstern, 2 Mittelstücken, 7′ bis 8′ weit, und 3′ bis 4′ hoch, mit Sprossen und Fensterbretteln		6	30
73. Einen runden inwendigen Fensterstock mit 4 aufgehenden Flügeln und 8 Fensterflügel mit 2 Mittelstücke, mit halbrunden Sprossen, 8′ bis 12′ weit und 4′ bis 6′ hoch, mit den dazu gehörigen Fensterbretteln		12	30

O. Winterfenster mit und ohne Flügel.

74. Ein rundes auswendiges Fenster mit Sprossen ohne Flügel und Mittelstück 3′ weit und 18′ hoch		2	48
75. Ein rundes auswendiges Fenster mit Sprossen 4′ weit und 2′ hoch mit einem kleinen aufgehenden Flügel		3	30
76. Ein runden auswendiges Zimmerfenster, mit halbrunden Bogen, Sprossen und Mittelstück, mit 2 kleinen aufgehenden Flügeln 7′ bis 8′ weit, und 3′ 6″ bis 4′ hoch		7	30
77. Einen runden auswendigen Fensterstock mit festen Flügel, halbrunden und graden Sproßen mit 8 bis 12′ Weite und 4 bis 6 Schuh Höhe		12	30

P. Spaletkästen bei Fenstern.

78. Einen Spaletkasten mit Lamperie und Plafondstück sammt Verkleidung ohne gebrochenen Balken, alles verstemmt mit Füllungen und gekehlten Platteln 3′ 6″ breit, 2′ tief und 9′ hoch		15	—
97. Einen Spaletkasten mit Lamperie und Plafondstück sammt Verkleidung ohne gebrochenen Balken alles verstemmt mit Füllungen und aufgenieteten Platteln 3′ 6″ Zoll weit 2′ tief und 8′ hoch		17	30
80. Einen Spaletkasten mit Lamperie und Plafondstück sammt Zierverkleidung ohne gebrochenen Balken, alles verstemmt mit Füllungen und aufgenieteten Platteln 4′ 6″ weit 2′ tief und 10′ hoch		19	—
81. Einen Spaletkasten mit halbrunder Bogenverkleidung, Lamperie und allen obenbenannten Motiven sammt Zierverkleidung 5′ bis 6′ weit 2′ bis 3′ tief und 10′ bis 12′ hoch, sauber und rein gemacht sammt Einrichten		24	30

Q. Fußböden, Parquetten und Blindböden.

82.	Eine Quad. Klftr.	weichen Fußboden sammt Polster legen	2	48
83.	detto	weichen neuen Fußboden mit Beibehaltung der alten Polster sammt Einlegen	2	14
84.	detto	weichen alten Fußboden aufreißen	—	8

Digitized by Google

			C.	M.	kr.
85.	Eine Quad. Klft.	alten Fußboden ausbessern und ausspandeln		—	30
86.	detto	Blindboden legen mit Polstern		1	50
87.	detto	alten Bindboden aufreißen		—	8
88.	detto	weiche Parquetten mit harten Kreuz		8	30
89.	detto	eichene detto detto		14	—
90.	detto	alte detto detto aufreißen		—	30
91.	detto	alte Parquetten ausbessern und ausspandeln		2	30
92.	Ein Staketten-Gitterthor 12′ weit mit Lanzen			14	—

Erinnerung.

Man darf nicht glauben, daß die in diesem Aufsatze angegebenen Preise allgemein in jeder Provinz gangbar sind. Ich habe schon oben gesagt, daß der niedere und höhere Materialien-Preis, und der Arbeitslohn den Werth einer Arbeit bestimmen. Nun gibt es Provinzen, die keine eigene Waldungen haben, und ihr Holz von weiten, vielleicht gar vom Auslande erhalten; in solchen Gegenden muß der Werth der Tischlerarbeiten nothwendig steigen. Und es gibt wieder Provinzen, in welchen zwar hinlängliches Holz um billige Preise zu haben, hingegen ein Mangel an geschickten Arbeitern ist, oder es sind Gesellen nur um einen erhöhten Wochenlohn zu überkommen, welches auch keinen geringen Einfluß auf den Werth der Dinge hat. Der vorgelegte Aufsatz dient demnach dazu, das Verhältniß der Arbeiten, in welchen sie gegeneinander stehen, bey angenommenem gleichen Werthe des Holzes und des Wochenlohns einsehen zu lernen.

Erfahrungen und Versuche.

	Tage.
Eine 3 Schuh breite, und 6 Schuh hohe verleimte Thür mit Einschiebleisten verfertigt ein Tischler in	½
Eine detto mit 6zölliger innern und äußern Verkleidung dann 6zölligem Futter in	1
Eine Kreuzthür ohne Futter und Verkleidung in	1
Eine detto mit einem 6zölligen Futter, und mit einer innern und äußern verkehlten Verkleidung in	1½
Eine detto, jedoch mit 1 Schuh breiten ausgekehlten Futter in	2
Eine detto, jedoch mit 1½ Schuh breitem Futter in	2
Eine detto, jedoch mit 2 Schuh breitem Futter in	2
Eine 2flügelige Thür mit Füllungen, mit 1 Schuh breitem Futter mit Füllungen, und einer 6 Zoll breiten innern und äußern verkehlten Verkleidung in	3
Eine detto, jedoch mit 1½ Schuh breitem Futter in	3
Eine detto, jedoch mit 2 Schuh breitem Futter in	3½
Eine 2flügliche Thür mit Füllungen, mit 1 Schuh breitem Futter, eben auch mit Füllungen, und einer 6 Zoll breiten innern und äußern verkehlten Verkleidung aus hartem Holze in	4
Eine detto mit 1½ Schuh Futter in	4
Eine detto mit 2 Schuh Futter in	4½
Eine verschalte 3 Schuh breite und 6 Schuh hohe Thür, ohne Futter und Verkleidung in	1
Eine detto mit glatter, 6 Zoll breiter Verkleidung in	1½

Digitized by Google

	Tage.
Eine 2flüglige verschallte, 4 Schuh breite und 8 Schuh hohe Thür, ohne Futter und Verkleidung	2
Eine detto mit einem 6 Zoll breiten glatten Futter und Verkleidung in	2½
Ein Hausthor mit Füllungen von weichem Holze, 7 Schuh breit, 12 bis 13 Schuh hoch in	9
Ein detto, jedoch aus hartem Holz in	12
Ein detto verschaltes aus weichem Holze in	10
Einen 2flügeligen Fensterstock sammt Rahmen aus Lerchen-, Eichen- oder Fichtenholz in	¾
Einen 4flügeligen Fensterstock sammt Rahmen aus Lerchen-, Eichen- oder Fichtenholz in	1½
Einen 6flügeligen Fensterstock sammt Rahmen aus Lerchen-, Eichen- oder Fichtenholz in	2
Einen runden oder ovalen 2flügeligen Fensterstock aus Lerchen-, Eichen- oder Fichtenholz in	1½
Einen detto, jedoch 4flügeligen Fensterstock in	2
Einen 2flügelichen, 3 Schuh breiten und 4½ Schuh hohen Fensterladen mit Einschiebeleisten aus weichem Holze in	½
Einen 3 Schuh breiten, 4½ Schuh hohen 2flügeligen Jalour-Balken sammt Rahmen in	2½
Einen 3 Schuh breiten, bis 6 Schuh hohen 4flügeligen Jalour-Balken in	1½
Eine Parquet-Tafel mit eichenen Friesen, 4 weichen oder auch harten Steinen und so viel Spitzen, 2 Schuh im Quadrate groß	½
Eine furnierte Parquet-Tafel aus edlerem Holze mit Stern oder Rosetten in ½, nach Beschaffenheit der mehrern oder wenigern Zierlichkeit der Arbeit auch ¾ bis 1 Tage.	

Materialien, welche der Handwerker zur Ausfertigung dieser verschiedenen Tischlerarbeiten braucht.

Eichene Staffeln, 2½ Zoll breit und dick, bis 12 Schuh lang.

Lerchene detto.

Kieferne detto.

Eichene Staffeln, 3 Zoll breit und dick, bis 12 Schuh lang.

Lerchene detto dicke; und von gleicher Länge.

Kieferne detto dicke und von gleicher Länge.

Fensterholz zu 2 bis 2½ Zoll im Quadrate dick, 12 bis 15 Schuh lang, von Eichen-, Lerchen- oder Kieferholz.

Detto zu Fensterrahmen, 2 Zoll breit, ¾ Zoll dick, und 12 bis 15 Schuh lang, von Eichen-, Lerchen- oder Kiefernholz.

Instrument-Laden, 1 Schuh breit, 9 bis 10 Schuh lang, ¾ Zoll dick, aus Eichen- oder Fichtenholz.

Hofbankladen, 9 bis 12 Zoll breit, 13 Schuh lang und 1 Zoll dick, aus Fichtenholz.

Weiser-Laden, 15 Schuh lang, 1 Schuh breit, und ¾ Zoll dick, aus Fichtenholz.

Klingauer, 18 Schuh lang, 1 Schuh breit und ¾ Zoll dick; aus Fichtenholz.

Thürladen, 15 Schuh lang, 1 Schuh breit und 2 Zoll dick, aus Fichtenholz.

Eichene Pfosten, 12 Schuh lang, 1 Schuh breit und 2 Zoll dick.

Eichene Breter oder Laden zu Füllungen, 12 Schuh lang, 1 Schuh breit und ¾ Zoll dick.

Nußbäumene Breter und aus Ahornholze zu Furnierungen, nach der Länge und Breite, wie sie der Tischler erhalten kann, und die er sich mit der Säge in so dünne Platten, die meistens kaum ½ Zoll dick sind, selbst säget.

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Die Schlösserkunst.

Einleitung.

Die Schlösserkunst ist von einem weiten Umfange. Um sie vollständig zu beschreiben, würde ein großer Band daraus werden. Der Zweck des gegenwärtigen Werkes gestattet aber eine solche Weitläufigkeit nicht. Ich werde mich daher, und muß mich nur auf das Nützliche beschränken. Wer Lust hat, weiter zu gehen, lese den 9ten Band des Schauplatzes der Künste und Handwerke, von den Herrn Mitgliedern der Academie der Wissenschaften in Paris, vorzüglich die Abhandlung des Herrn du Hamel von Monceau über die Schlösserkunst. (siehe die Literatur im Anhange).

Da die Kenntniß der Werkzeuge durch eine umständliche Beschreibung zur Kenntniß der Sache selbst sehr behülflich ist, so beginne ich auch diese Abhandlung mit der Beschreibung der Werkzeuge, deren sich die Schlösser zur Ausfertigung ihrer Arbeiten bedienen. Von der Beschreibung der Werkzeuge will ich zur Beschreibung der näheren Kenntnisse des Schlössers übergehen. Ich rechne hierzu die Materialien, nähmlich Eisen und Kohlen, als die vorzüglichsten Bedürfnisse des Schlössers. Vom Eisen ist im ersten Bande umständlich gehandelt worden; daher wird diese Rubrik ganz übergangen, und der geneigte Leser darauf verwiesen. Wie das Eisen in die Esse (den Feuerherd) zu legen, um es gut zu erhitzen, wie es zu schmieden, zu schweißen, zu feilen und zu löthen ist, wird nach der Beschreibung der Werkzeuge folgen

Es wird keinem meiner Leser unbekannt seyn, daß die Schlösserarbeiten bey Gebäuden vorzüglich gebraucht werden. Sie dienen zur Befestigung der Zimmermanns- und der Tischlerarbeiten vorzüglich, von welchen letzteren der größte Theil völlig unbrauchbar wäre, wenn sie nicht der Schlösser befestigte, oft auch verzierte.

Zierliche eiserne Gitter machen auch einen Theil ihrer Beschäftigung aus. Auch diesen Zweig wollen wir berühren, wie man Gesimse, das ist das glühende Eisen auf Formen schlägt, welches das gesenkte oder in das gesenkte zuschlagen heißt; wie man das Eisen auf Vley zu allerhand Blättern und Blumen treibt, wird eben auf diese Art beschrieben werden.

Ein wesentlicher Theil ihrer Kunst besteht auch in der Verfertigung verschiedener Gattungen von Schlössern; ich werde nur diejenigen beschreiben, die zu den Theilen eines Gebäudes gehören.

Digitized by Google

Erstes Kapitel.

Von den Werkzeugen der Schlösser.

§. 1.

Der Amboß Taf. IX Fig. 1 dient zum kalten und warmen Schmieden des Eisens, und steht gemeiniglich unweit der Esse auf einem großen Blocke. Meistentheils sind die Ambosse der Schlösser mit 2 Hörnern versehen, Fig. 2 um das Eisen zu strecken, und um die großen Stücke rund zu machen. Von dieser Gattung gibt es große und kleine Fig. 2 und 3, welche unten bey a mit einem Zapfen versehen sind, welcher in den Block eingelassen wird; nicht alle Schlösser finden diese Zapfen nöthig. Auf der Bahn bey b Fig. 2 wird ein viereckiges Loch angebracht, worin eine Abschrote oder Sprenggabel steckt, um das kleine Eisen von einander zu hauen, oder zu biegen; es dient auch dazu, um die Gesenke hinein zu stecken. Eine Spitze hiervon ist rund, zur Verfertigung runder Sachen, die andere viereckig, zu viereckigen Dingen.

§. 2.

Ueber diese haben die Schlösser auch noch kleinere mit 2 Hörnern, welche ebenfalls im Blocke sitzen Fig 3; und andere ganz kleine, die auf der Werkstatthank in eine eiserne Platte gesetzt oder aber unten in den Mäulern eines Schraubstockes befestiget werden. Sie dienen zu kleinen Sachen, und haben eine Platte oder abgerundete Bahn Fig. 5 und 6 mit einem Horne, oder nur einem Viereckt.

§. 3.

Die Schlösser müssen auch verschiedene Hämmer haben, große, welche mit beyden Händen geführt werden Fig. 7, 8 und 9, und die man Vor- oder Kreuzschlagen nennt.

§. 4.

Schmiedehämmer Fig. 10 und 11 mit der Seitenschlage, Handhämmer Fig. 12, um sie zu kleinen Sachen, zum Krummschmieden und zu Schnörkeln zu gebrauchen, Hämmer mit einem platten Kopfe, um das Eisen zu richten, Punzelhämmer mit einem runden und halbrunden Kopfe, um die runden Stücke aufzutiefen und aufzutreiben.

§. 5.

Blasebälge mit einfachen und doppelten Windfängen, um das Feuer anzublasen. Zwey große einfache Blasebälge geben mehr Wind, als ein Blasebalg mit einem doppelten Windfange Fig 14 und 100. Es gehört aber auch mehr Stärke dazu, sie zu bewegen. Der Wind geht durch ein Rohr l in die Esse.

§. 6.

Zangen sind den Schlössern eben so unentbehrlich; sie haben ihrer gerade, um das Eisen auf dem Amboße zu halten, krumme, um das Eisen in die Esse zu legen, runde Zangen, um Köpfe zu machen, gekrippte Zangen, um Reife zu machen, und Beißzangen. S. die Fig. 16, 17, 19, 20, 21 und 22. Stockzangen, um kleinere und saubere Stücke damit anzugreifen Fig. 23. Einige hiervon haben runde Mäuler zum Rundbiegen; es gibt auch Ringzangen, welche aber die Schlösser selten gebrauchen.

Digitized by Google

§. 7.

Um dem Feuer Luft zu machen, ſind ihm verſchiedene Ruthen oder Eiſenklingen nöthig, Fig. 24 Löſchſpieße und Schippen Fig. 25, um die Röhre zu öffnen, und das Eiſen zu ſanden. Eine (eiſerne Schippe) Schaufel Fig. 27, um die Kohlen in die Eſſe zu bringen.

§. 8.

Es muß auch jederzeit bey der Eſſe ein ſteinerner oder hölzerner Trog ſeyn, Fig. 100 bey Lit. K, um Waſſer bei der Hand zu haben, wie auch ein Beſen oder Löſchwedel Fig. 29, um die Kohlen zuſammen zu machen, und damit das Feuer zu benetzen. Auch muß er in einem Gefäße trocknen Sand haben.

§. 9.

Meißel und Abſchroten, auch gebrochene Meißel und Abſchroten, um Bünde und andere kleine Bänder zu hauen, deßgleichen runde, viereckige, platte oder ovale Durchſchnitte Fig. 45, 46 und 47, um Löcher von verſchiedenen Figuren durchzuſchlagen.

§. 10.

Runde, 4eckige, ovale, rautenförmige, und 3eckige Dörner, Fig. 30, 31, 32 und 33 dienen dem Schlöſſer, die Löcher größer zu machen, oder Röhren von dieſen verſchiedenen Figuren darauf zu ſchmieden; daher iſt ihre Größe und Geſtalt ſehr mannigfaltig.

§. 11.

Das eiſerne Lineal Fig. 34 dient dem Schlöſſer zur Richtung der Stücke, welche gerade werden müſſen, welches an einem Ende mit einer Handhabe verſehen, und durch die ganze Länge in Zolle eingetheilt iſt. Der Winkelhaken Fig. 35 iſt ihm ebenfalls unentbehrlich, ſo wie eine Schmiege Fig. 36, welches nichts anders iſt, als ein Winkelhaken, deſſen ein Schenkel vermittelſt einer Stellſchraube beweglich iſt.

§. 12.

Zirkel von verſchiedener Größe, mit geraden und krummen Schenkeln, Fig. 37 und Fig. 38, um die Längen, Durchſchnitte und Dicken zu meſſen.

§. 13

Setzmeißel, viereckige runde und halbrunde Fig 41, 42, 43, und 44, um auf Oerter zu ſchlagen, wohin man mit dem Hammer nicht kommen kann; die Stiele ſind von Holz oder auch von Eiſen.

§. 14

Schraubſtöcke gibt es große Fig. 48, und kleinere Fig 49, die großen, um große Stücke Eiſen kalt darauf zu biegen und zu feilen. B iſt der Körper des Schraubſtockes, C der Ort, wo die beyden Stücke B durch ein Gewinde mit einem Stifte, der ſie vereiniget, zuſammen gemacht ſind. D das Loch an der Spindel des Schraubſtockes. A die Feder, welche die Mäuler öffnet, C ſind die Rundtheile, F das Rohr, worin das Gewinde zur Spindel iſt, G der Schlüſſel, H die Schere, womit der Schraubſtock auf der Werkſtattbank feſtgemacht wird. Die kleinen Schraubſtöcke dienen zum Feilen.

§. 15.

Es gibt auch Schraubſtöcke mit Lappen Fig. 49, die auf der Bank ſitzen, zu kleinen Sachen. Die Schraube A, die in der Mutter B geht, iſt unter der Bank, der Lappen C iſt darüber. Mit dieſen beyden Stücken werden dergleichen Schraubſtöcke feſt gemacht, die Mäuler und die andern Theile ſind beinahe eben ſo, wie bey den großen.

Digitized by Google

§. 16.

Die Feilkloben Fig. 50 sind sehr bequem, um die kleinen Stücke Eisen einzuspannen; es gibt ihrer, deren Mäuler länglicht sind, und die spitzig zugehen, man nennt sie Feilkloben zu Stiften.

§. 17.

Die Fig. 64, 65 und 66 sind Arten von Schraubstöcken, welche Kluppen genannt werden, die vorbenannten sind von Eisen, Fig. 63 aber ist von Holz, welche dazu dienen, die polirten Stücke fest zu erhalten.

§. 18.

Die Feilen bestehen in starken Armfeilen Fig. 51 mit dem groben Hiebe, um die großen Stücke Eisen kalt aufzufeilen. Die kleinen Armfeilen Fig. 52, die sich von den starken Armfeilen nur dadurch unterscheiden, daß sie nicht so groß sind. Hierauf kommen die Vorfeilen Fig. 53, diese haben keinen so groben Hieb, man braucht sie, wenn man mit der großen und kleinen Armfeile vorgearbeitet hat. Die Plattenfeilen Fig. 55 haben einen feineren Hieb.

§. 19.

Die nicht so großen Feilen sind die viereckigen Fig. 55, oder die kleinen Vorfeilen; sie werden gebraucht, um die viereckigen Löcher zu öffnen. Die runden Feilen Fig. 56, die ovalen, oder Vogelzungen, und die halbrunden werden gebraucht, um die Löcher dieser Figuren zu öffnen, und die Zähne der Bretersägen zu machen. Die dreieckigen oder messerscharfen Feilen braucht man, wenn man Steinsägen, Schraubengänge, Schraubenbohrer u. s. w. feilen will. Mit den Stoßfeilen feilt man die Schlüsselbärte, die Bretsägen u. s. w. Endlich kommen die Bogenfeilen von verschieder Größe, um die Schlüssel einzustreichen, an welche man einen Bogen setzen muß.

§. 20.

Die Schlösser bedienen sich noch mehrerer kleiner Feilen, welche viereckig, halbrund, messerscharf, in Gestalt eines Rattenschweifes, einer Vogelzunge, dreyeckig, oder von Herzensgestalt sind. Alle diese kleinen Feilen, die bloß durch die Größe von einander verschieden sind, werden gebraucht, um die Schlüsselrauten, oder auch die Zierathen, als Schilder, und Aufsätze zu feilen. Sie bedienen sich auch der Feilen, welche in der Mitte gespalten sind, um an den Gesimsen Riemlein zu machen; Bogenfeilen von verschiedenen Gattungen, auch einige, welche auf der einen Seite nicht gehauen sind, damit sie das, was geschont werden will, nicht angreifen. Die Schlichtfeilen werden gebraucht, um feine Arbeiten, welche zu polieren sind, fertig zu machen.

§. 21.

Bohrer, Fig. 57, haben die Schlösser mehrere von verschiedener Größe; sie dienen dazu, um kalt in etwas ein Loch zu machen, platte Durchschläge von verschiedener Größe, um die Reife in den Schlössern vorzuziehen, und länglicht viereckige Durchschläge, um die Löcher in die Füße der Feder zu machen, Lochscheiben Fig. 71 und 72, um mit dem Durchschlage Löcher zu machen. Ein Stück gebogenes Eisen Fig. 73 wird oft anstatt einer Lochscheibe gebraucht, das Vorbret Fig. 58, wenn allein etwas durchzubohren, der Bogen Fig. 59 nebst seiner Darmschnur, um den Bohrer zu drehen. Deßgleichen muß er auch die Sprenggabeln und Windeisen Fig. 60 von verschiedener Größe haben, wie auch die Untertheile der Gabeln Fig. 61, kleine Abschroten Fig. 62, Schrotmeißel Fig. 63 mit und ohne hölzernen Stiel.

Digitized by Google

§. 22.

Große Werkstätte haben auch mehrere Drehbänke, mit allem, was dazu gehört, und besondere Werkzeuge zum Bohren, dann Schleif- und Oehlsteine von verschiedener Feine, um ihr Werkzeug in der nöthigen Schärfe zu erhalten.

§. 23.

Die hier berührten Werkzeuge sind die gewöhnlichsten, deren kein Schlösser entbehren kann; sie sind aber oft in die Nothwendigkeit versetzt, zu gewissen zierlichen Arbeiten ganz neue und ungewöhnliche Werkzeuge zu erfinden.

Zweites Kapitel.

Wie das Eisen in der Esse zu wärmen sey.

§ 24.

Die Kunst des Schlössers besteht größtentheils darin, zu wissen, wie die Geschmeidigkeit des Eisens zu benutzen, um verschiedene Arbeiten daraus zu machen, indem er es mit dem Hammer schlägt. Das kalte Eisen ist nicht sonderlich geschmeidig, er vermehrt daher diese Geschmeidigkeit durch das Kohlfeuer, indem er es erwärmt. Es ist jedermann bekannt, daß das Feuer alles Eisen erweicht, doch hat es auch die Eigenschaft, daß es darin verbrannt (verzehrt) wird. Daher darf ein dicker Stab Eisen nicht so, wie ein dünner gewärmt werden. Das harte stahlartige Eisen muß mehr, als das weiche gewärmt werden, und in diesem Puncte fehlen die Schlösser meistentheils.

§. 25.

Da, wo Steinkohlen von den Schlössern gebraucht werden, haben sie auch die Eigenschaft der Kohlen zu untersuchen, die Wirkung ihres Feuers ist auch sehr verschieden. Es gibt welche, die voller Schwefel sind, die das Eisen fressen und mürbe machen, auch gibt es welche, die viel härter wärmen, als andere.

§. 26.

Das Stück Eisen, welches zu wärmen ist, muß in den Kohlen etwas über dem Zuge der Luft liegen, die aus der Rohre kommt; denn läge das Eisen unmittelbar an der Mündung der Röhre, so würde es die immer ankommende neue Luft wieder kalt machen, da es an den zwey Seiten sehr warm seyn würde, und wenn das Eisen so weit von der Röhre entfernt wäre, daß zwischen dem Eisen und der Röhre Kohlen lägen, so würde das Feuer, indem es durch das Blasen des Balges auf einen Theil der Stange gestoßen würde, solche an diesem Orte verbrennen, anderswo aber nicht warm genug machen. Man muß also das Eisen nicht zu tief in die Kohlen hinein stoßen, und es ein wenig höher als die Röhre ist, legen, Fig. 100 und 14, damit es durch und durch gleich erwärmt wird.

§. 27.

Mit einem Gemische von Holz- und Steinkohlen entsteht eine gute Hitze, doch wärmen die Steinkohlen besser und stärker als die Holzkohlen. Hingegen ist es bey Holzkohlen leichter zu erkennen, ob das Eisen warm genug ist, weil bey Holzkohlen helle Funken, wie weiße Sterne, aus dem Eisen

Digitized by Google

heraus fahren, und dieſe Erſcheinung zu erkennen gibt, daß die eingelegte Stange Wärme genug beſitzt. Die Steinkohlen machen auf dem Eiſen eine Rinde und eine helle Flamme, welche verhindert, daß die Funken ſo deutlich nicht zu ſehen ſind. Daher wird es mit einer Eiſenklinge durchſtochen, und wenn dieſe anzeigt, daß das Eiſen weiß und recht kochend iſt, ſo iſt dieſes ein Zeichen, daß es wohl geſchweißt und Hitze genug hat.

§. 28.

Zum Eiſenwärmen wird das vollkommenſte Feuer gemacht, in der Eſſe, wenn die Kohlen über das Eiſen ein Gewölbe machen, wie in einem Reverberirofen; in einem ſolchen Haufen verbreitet es ſich ringsherum gleichförmig. Mit Steinkohlen läßt ſich ein ſolcher leicht verfertigen. Man lege auf die äußern Seiten naßgemachte Steinkohlen, ſo erhält ſich lange die Haube. Fehlt es an dieſen, ſo befeuchtet man Holzkohlen mit Waſſer, worin rothe Erde aufgelöſet worden, oberhalb, welche eine Rinde formirt, die nicht durch das Feuer durchdrungen wird, und ſich lange erhält.

§. 29.

Um zu erfahren, ob das Eiſen hinlänglich gewärmt iſt, ſehe man zu, ob an dem Orte, wo das Eiſen in den Kohlen ſteckt, rothe Funken herausfahren, dieſes iſt ein Zeichen, daß das Eiſen warm wird; ſind aber die Funken weiß, ſo iſt es ein Zeichen, daß das Eiſen heiß iſt.

§. 30.

Die Menge der Kohlen und die Stärke des Windes muß nach der Dicke des Eiſens eingerichtet werden, welches zu wärmen iſt. Dünneres Eiſen hat weniger Kohlen und weniger Luft nöthig, als dickeres; das erſtere würde in gleichem Feuer mit dem zweiten ganz ſicher verbrennen.

§. 31.

Die Stärke der Röhre hat auf die Menge des Feuers Einfluß. Große Röhren machen ein ſtärkeres Feuer, als kleine.

§. 32.

Nach dem verſchiedenen Gebrauche wird das Eiſen mehr oder weniger gewärmt. Zum Schweißen beſtimmtes Eiſen muß mehr gewärmt werden, als das zum Schmieden. Die Grade der Wärme unterſcheiden die Schlöſſer durch die Farbe, welche das Eiſen in der Eſſe annimmt. Gewiſſe ſtahlartige, rothbrüchtige Eiſengattungen werden nur rothwarm gemacht, weil es ſonſt unter dem Hammer in Stücke fliegen würde. Das weiche Eiſen weißwarm. Das Eiſen, welches zum Schweißen beſtimmt iſt, hat eine fließende Hitze nöthig; es wird ſo genannt, weil kleine Stücke Eiſen bey dem Herausziehen abtriefen.

§. 33.

Wer befürchtet, daß rothbrüchiges hartes Eiſen verbrennen möchte, der bewerfe es mit Sand, wenn es bald ins Schweißen kommt, und lege es ſodann wieder in das Feuer, um demſelben die volle Hitze zu geben, welches alsdann gemeiniglich beſſer von Statten geht. Ueberhaupt iſt zu merken, daß der Stahl weniger Wärme bedarf, als das Eiſen, und daß das Eiſen durch und durch warm ſeyn müſſe; deßwegen muß es nach und nach gewärmt werden; denn ein all zu ſtarkes Feuer könnte die Oberfläche des Stabes verbrennen, ehe die Wärme eingedrungen wäre, welches ein großer Fehler iſt.

Digitized by Google

Drittes Kapitel.

Von der Art zu schweißen.

§. 34.

Das Eisen hat die Eigenschaft, daß sich 2 Stücke so genau vereinigen lassen, als wenn sie nur ein einziges ausmachten. Die Zusammenfügung zwey solcher Stücke heißt das Schweißen.

§. 35.

Um zwey Stücke, Fig. 109 A und B, zusammen zu schweißen, müssen diese zuvor aufgestaucht, und hernach spitzig abgesinnet werden, so zwar, daß, wenn man sie aufeinander legt, sie beynahe aufeinander passen. Sind es große starke Eisen, so glauben einige Schmiede, daß es gut sey, die Seiten zu hämmern, die einander berühren sollen, welches darin besteht, daß man auf den beyden Stücken mit einem Meißel oder mit einer Abschrote, oder mit der Feine des Hammers Kerben (Einschnitte) hauet.

§. 36.

Andere zacken sie aus, damit sich die Stücke, welche sie zusammen schmieden wollen, nicht können auseinander schieben; allein dieses Hämmern und Einhacken ist beynahe eines so unnütz wie das andere, weil der Grad oder die kleinen Höcker in der Esse wieder vergehen, wenn eine gute Hitze darauf gemacht wird, ja sie können sogar schädlich seyn, wenn sich die Lösche hinein setzt.

§. 37.

Wenn nun sogestalt beyde Stücke gut abgesinnet und dicker gemacht sind, welches durch das Aufstauchen geschieht, so lege man sie in die Esse, und mache sie weißwarm, mit aller der Vorsicht, welche in dem ersten Abschnitte beschrieben worden, damit das Eisen durch und durch warm werde, ohne zu verbrennen, doch nur so weit, als die Absinnung reicht.

§. 38.

Sind die beyden Stücke recht wohl gewärmt, so werden sie sachte aus der Esse gezogen, und darauf gesehen, daß keine Lösche an den Seiten hängt, die man zusammen schweißen will; man bringt sie vorsichtig auf den Amboß, und schlägt sie gegen den Stock, damit die Unreinigkeit abfalle, wenn eine darau geblieben wäre. Zwey Arbeiter legen die beyden Stücke in der Lage aufeinander, worin sie nach der Schweißung verbleiben sollen, schlagen mit kleinen Schlägen auf dem ganzen Umfange der Schweißung darauf, und wiederhohlen sie geschwind nacheinander, um der Ausglitschung und der Auseinandersprenzung vorzubauen. Hernach schlagen sie stärker darauf, und vollenden die Schweißung. Die Vereinigung muß mit einer Hitze geschehen; schlägt sie fehl, so ist sie sehr schwer zu Stande zu bringen. Einige bedecken alles mit einer im Wasser aufgelösten Erde, wozu der Lehm am dienlichsten ist, andere werfen mit einer Schippe (Schaufel), wenn das Eisen beinahe warm ist, daß man es schneiden kann, feinen Sand, nachdem sie zuvor ganz sachte die Kohlen abgezogen haben, oder fein gestoßenen Sandstein darauf, und bedecken das Eisen wieder mit Kohlen, und fahren sogestalt mit der Erwärmung wieder fort, bis die eingelegten Stück weißwarm werden. Andere Schmiede wollen

Digitized by Google

beobachtet haben, daß, wenn hartes Eiſen zu ſchweißen iſt, welches gern auseinander fliegen wollte, weil es zu warm gemacht worden, es zuträglich ſey, ſolche Stücke in das Löſchwaſſer zu ſtecken; ſie aber bald wieder herauszuziehen, und ſie ſodann zuſammen zu ſchweißen.

§. 39.

Der auf das Eiſen geworfene Sand zieht die Folge nach ſich, daß ſolches Eiſen die Feile nicht angreift, die Beſchaffenheit der Arbeit beſtimmt alſo, ob Sand oder nur Lehm zu gebrauchen iſt.

§. 40.

Stahl läßt ſich auf Stahl nicht ſo gut ſchweißen, als auf Eiſen; ſind zwey harte Stücke zuſammenzuſchweißen, ſo wird ein Stück ſehr weichen Eiſens dazwiſchen gelegt, und dann dieſe Arbeit vorgenommen.

Abſinnen heißt in der Kunſtſprache nichts anders, als zuſpitzen.

Viertes Kapitel.

Von der Löthung des Eiſens.

§. 41.

Löthen heißt 2 Stücke Eiſen ſolchergeſtalt zuſammenfügen, daß ihre Lage nicht verändert wird, vorzüglich die Länge. Dieſes kann durch die Schweißung nicht geſchehen, denn dabey verändern ſich die Lagen, und werden überhaupt die Theile ausgedehnt.

§. 42.

Wir nehmen an, es ſey ein Schlüſſel zu löthen, welcher ſchief abgebrochen iſt; man will alſo dieſe 2 Theile ſo wieder zuſammenhängen, wie ſie vorhin beſtanden haben; ohne ſie mit einem Hammer zu berühren. Um dieſes zu erwirken, befeſtiget man die beyden Stücke auf das beſte, ſo, daß ſie einander an dem Orte, wo man ſie löthen will, genau berühren, und in der Lage ſind, worin ſie ſeyn ſollen; denn ſonſt würden ſie ein unförmliches Ganzes ausmachen, dem weder kalt noch warm durch den Hammer nachzuhelfen wäre; man bindet ſie daher gemeiniglich mit Meſſingdraht.

§. 43.

Wenn nun alle Stücke, die zu löthen ſind, wohl vereinigt, und die Oerter, die durch das Schlagloth vereinigt werden ſollen, fleißig zuſammengefeilet ſind (denn Unreinigkeit, Fettigkeit und Roſt hindern das Kupfer, ſich an das Eiſen anzuhängen), und wenn endlich die Stücke wohl eingerichtet, und in der Lage, die ſie haben ſollen, befeſtiget worden ſind, ſo nimmt man Meſſing, das gelbſte iſt das beſte, befeilt es und macht es rein, und wenn es rein iſt, ſchneidet man kleine Stückchen davon ab, die man zwiſchen die beyden Stückchen, die zu vereinigen ſind, oder über dem ganzen Umfange der Fuge legt, bedeckt alles dieſes mit einem Papiere, oder mit einer Leinwand, und befeſtiget es mit Faden, damit die Stücke Meſſing nicht in Unordnung kommen, hierauf macht man einen Teig von Lehmſand,

Digitized by Google

Pferdemist, gestoßenem Glase, oder pulverisirter Lösche, und ein wenig Wasser, und knetet diesen Teig. Würde hierzu fette Erde genommen, so würde sie eher schmelzen, als Kupfer; damit also dieses nicht geschehe, so wird hierzu Pferdemist, Sand, Lösche und Schäben genommen.

§. 44.

Man bedeckt den Ort, wo zu löthen ist, mit diesem Teige, und trägt nach der Größe des Stückes eine Lage von 2, 4 bis 6 Linien dick auf, und darüber Hammerschlag, welcher die Erde trocken macht, und die Entstehung der Risse verhindert. Ist nun das Stück auf die beschriebene Art zugerichtet worden, so wird es in die Esse, ins Feuer gelegt, mit der Vorsicht, es durch einige Zeit in den angezündeten Kohlen, ohne den Blasebalg gehen zu lassen, denn wenn sich das Kupfer gut an das Eisen hängen soll, so muß es warm seyn, ehe das Kupfer schmilzt. Die Hitze der Kohlen aber ist ohne die Wirksamkeit des Blasebalges nicht so groß, daß sie das Kupfer schmelzen sollte. Allein wenn das Eisen warm und beynahe roth ist, so blase man das Feuer nach und nach mit dem Blasebalge auf bis es weißwarm wird, und sich das Kupfer anhängen kann. Wird man gewahr, daß aus dem Teige ein Rauch oder eine rothe Flamme geht, die ins Violette fällt, so ist dieses ein Zeichen, daß das Messing anfange zu schmelzen, dann dreht man das Stück verschiedentlich um, damit das geschmolzene Messing überall hineinläuft. Glaubt man, daß das Messing die hohlen Oerter wohl ausgefüllt habe, so nehme man das Stück aus der Esse, und drehe es sachte um, bis es ein wenig erkaltet, damit sich das Messing in der Fuge gleichförmig vertheilet. Ist zu vermuthen, daß das Messing sich erhärtet habe, so gräbt man das Stück in die kalte Lösche, welche bei dem Feuer liegt, damit es darin ganz erkalte, dann ist die Verlöthung geschehen; das überflüssige Kupfer kann mit der Feile weggenommen werden. Anstatt des Messings kann zur Löthung Kupfer gebraucht werden, denn meinen Lesern wird es aus dem Vorhergehenden bekannt seyn, daß das Messing eine Composition von Kupfer und Galmey sey.

§. 45.

Auf diese Art werden die groben Stücke gelöthet; die kleinen können ohne Erde gelöthet werden. Sind die zu löthenden Stücke mit der beschriebenen Vorsicht zusammengesetzt, und verbunden worden, so macht man den Ort naß, welcher zu löthen ist, und streut pulverisirten Borax darauf, und läßt denselben am Feuer nach und nach trocknen, mit der Vorsicht, daß das Messing und der Borax nicht herabfalle. Hierauf legt man das Stück in die Esse in einen Ring von Kohlen, welcher es nicht berührt, und bläst das Feuer mit dem Feuerfächer und dem Blasebalge an, weil die Wirkung des Feuers von oben herab mehr, als von der Seite des Blasebalges nöthig ist, bis das Messing oder Kupfer zu fließen anfängt, und sich über dem ganzen Einstriche ausbreitet, welches ziemlich geschwind geschieht, weil der Borax die Schmelzung beschleunigt, und das geschmolzene Messing ausbreitet.

§. 46.

Die Löthung ist sauberer und weniger zu sehen, wenn anstatt des Messings Kupferschmidsschlagloth genommen wird, welches aus 10 Theilen Messings und 1 Theile feinen Zinns besteht. Diese Mischung läßt sich zu Körnern stoßen, und ist sehr schmelzbares Schlagloth, allein es ist sehr hart, und hält nicht so gut, wie Messing.

§. 47.

Wer kostbare und sehr saubere Stücke löthen will, der nehme Goldschmidschlagloth; dieses besteht aus 2 Theilen Silber und 1 Theil Kupfer; lasse diese Theile in einem Schmelztiegel schmelzen, und gieße sie in einen kleinen Einguß; ist dieser groß, so wird er eine Plansche genannt, der zuvor mit Un-

Digitized by Google

schlitt eingeschmiert worden. Diser Guß wird mit dem Hammer geschlagen, bis er so dünn, wie ein Bogen Papier wird. Dieses Schlagloth schneidet man in Blättchen, und löthet mit Borax, wie oben angezeigt worden. Diese Manier verdient vor den andern darum den Vorzug, weil das Schlagloth auf dem Eisen nicht zu bemerken ist, und weil es leicht fließt, auch eben so gut zusammen hält, als andere. Doch ist es auch nur zu kleinen Sachen anwendbar, da es leichter als andere fließt.

Fünftes Kapitel.

Vom Schmieden.

§. 48.

Wenn große Stücke Eisen bearbeitet werden, so läßt sich der Meister oder Altgesell von 2 auch 3 Gesellen helfen, deren jeder mit einem großen Hammer zuschlägt. Ist das Eisen sehr groß, so wendet er es mit beiden Händen, in diesem Falle hat er keinen Hammer, sondern sagt seinen Gesellen, was sie thun sollen; allein oft hält der Meister das Eisen mit der linken Hand, und in der rechten hat er einen Hammer, der mit einer Hand geführt werden kann. Hat er langes Eisen zu bearbeiten, so hält er dasselbe mit bloßer Hand, das kurze mit einer Zange, oder er schweißt es an eine Stange Eisen, welche ein Schweif oder eine Handhabe genannt wird.

§. 49.

Die Arbeit der Gesellen ist sehr einfach, nicht so die des Meisters. Es ist schon genug, wenn die erstern den Hammer gut zu führen wissen. Der Meister führt hierbey einen kleinen Hammer, womit er den Gesellen anzeigt, wohin sie zu schlagen haben, auch gibt er ihnen mit selbem auf dem Amboße das Zeichen mit einem Schlage, wann sie anfangen, und wann sie aufhören sollen, in so fern sie Stücke bearbeiten, welche sie mit einer Hand umwenden, und dirigiren können. Sind aber die Stücke so groß, daß derjenige, welcher die Arbeit leitet, beyde Hände zum Halten und Umwenden braucht, so sagt er ihnen, wohin sie zu schlagen, und wann aufzuhören haben. Die Kunst des Schmides besteht darin, dem Eisen eine viereckige, runde, dreyeckige, oder platte Gestalt zu geben, und dieses wissen sie mit so vieler Fertigkeit ins Werk zu setzen, daß nicht einmahl die Spur des Hammers wahrzunehmen ist, und jedermann getäuscht wird, als ob das Eisen mit der Feile die Gestalt erhalten hätte.

§. 50.

Kleine Stücke Eisen hält der Arbeiter mit einer Hand auf dem Amboße, und schlägt mit der rechten Hand darauf, und ob sich gleich der Arbeiter in Acht nimmt, wenn er das Eisen aus dem Feuer zieht, daß er es nicht in der Lösche schleppt, so schlägt er doch noch einmahl damit an den Amboß ehe er es darauf legt, damit die Lösche abfalle, die etwa daran hängen geblieben wäre.

§. 51.

Das harte rothbrüchige und stahlartige Eisen muß mit mehr Behutsamkeit geschmiedet werden; das weiche Eisen läßt sich viel stärker, als das harte schmieden.

Digitized by Google

Sechstes Kapitel.

Vom Feilen.

§. 52.

Zum wohl Schmieden gehört eine große Kunst, aber nicht minder wichtig ist das gut Feilen. Die Armfeile ist am beschwerlichsten zu führen. Wenn der Schlösser das Stück Eisen, so er schwächer machen will, in seinen Schraubstock gespannt hat, und vor seiner Bank mit dem Fuße ein wenig vorwärts steht, so faßt er den Stiel der Armfeile mit der rechten Hand an, legt dieselbe auf das Eisen, welches er feilen will, den Ballen seiner linken Hand aber auf das andere Ende der Armfeile; und indem er die Armfeile stark von sich stößt, und sie nachgehends wieder zurückzieht, greift er das Eisen an, und richtet es, wodurch alles Ungleiche weggeschafft wird, so der Hammer etwa zurückgelassen hat. Wollte er die Feile senkrecht auf dem Eisenstabe führen, so würde er sein Eisen schwerlich richten können; er muß sie etwas schief führen, und allezeit ein wenig nach der Länge des Stabes; der Winkel, den die Armfeile mit dem Stabe machen muß, wird beynahe durch die Schiefe der Hiebe der Armfeile bestimmt. Ist das Eisen dergestalt gerichtet, so drehet man es in dem Schraubstocke um, und fängt an, über Kreuz zu feilen, damit es auf allen Seiten recht platt und gleich werde.

§. 53.

Beym viereckigen Eisen muß er mit noch mehr Vorsicht umgehen. So bald er eine Seite gerichtet hat, nimmt er von Zeit zu Zeit das Winkeleisen zum Anschlagen, damit er auch die andere Seite gleich bringt, und legt auch das Lineal auf die Länge des Stabes, um zu sehen, was mit der Feile noch hier und da wegzuschaffen ist. Ist nun solchergestalt das Eisen mit der Armfeile aus dem Gröbsten ausgearbeitet, so macht er es mit der Vorfeile vollkommen, und nimmt nach Beschaffenheit der Arbeit immer andere, die es vollständig ausfertigen. Alle Feilen mit dem groben Hiebe werden auf einerley Art geführt, so daß der Leib vorwärts geneigt ist, um auf die Feile zu drücken, damit sie das Eisen desto besser angreife.

§. 54.

Es kommt auch sehr viel darauf an, daß der Schraubstock auf der Bank recht senkrecht sitze, und daß das Eisen, welches zu feilen, in den Mäulern des Stockes recht horizontal eingeschraubt werde.

§. 55

Es gibt Fälle, in welchen die Schlösser runde, halbrunde und dreyeckige Feilen gebrauchen müssen, nach Beschaffenheit der Gestalt des Eisens, welches sie bearbeiten. Es würde eine unnütze Weitläuftigkeit seyn, wenn man sich noch länger hierbey aufhalten wollte.

Digitized by Google

Siebentes Kapitel.

Vom Polieren des Eisens und des Stahles.

§. 56.

Weiches, leicht zu schmiedendes Eisen nimmt die schlechteste Politur an, und bleibt fast jederzeit schwarz oder aschfarbig.

§. 57.

Es gibt auch aschfarbiges Eisen, das nach dem Polieren kleine Tüpfelchen behält, und welche Ursache sind, daß derley Gattung niemahls vollkommen poliert werden kann.

§. 58.

Das harte und schwer zu schmiedende Eisen hat gerade die entgegensetzte Eigenschaft, und nimmt einen schönen Glanz an, und der Stahl, wenn er recht fein und gehärtet ist, läßt sich noch viel besser und schöner polieren.

§. 59.

Um den Rost vom Eisen wegzuschaffen, bedienen sich die Schlösser des Hammerschlages; es könnte aber dieses auch mit Sandsteinen geschehen, wenn sie nicht den Hammerschlag bey der Hand hätten.

§. 60.

Die feinen Arbeiten machen sie mit der Feile weiß. Nachdem sie mit sehr groben Feilen, womit sie bald fertig sind, aus dem Gröbsten gefeilt haben, nehmen sie Feilen, die nicht so grob gehauen sind, und die sich an Feine nach dem mehrern oder wenigern Glanze des Stückes richten, woran sie arbeiten. Bey Arbeiten, welche die Schlösser nicht genau polieren wollen, führen sie die Feile immer auf einerley Art, so daß die Striche, welche die Feile auf dem Eisen macht, überall, so viel es sich thun läßt, einerley Richtung behalten; denn wenn sich in der Mitte auf einem Blech ein Knopf oder Buckel, oder ein anderes hervorstehendes Stück befindet, so werden die Feilenstriche nothwendig unterbrochen, und sie müssen eine andere Richtung nehmen, welches man auf der Arbeit sieht, ohne daß sie dadurch ungestaltet wird, wenn nur die Schlösser dabey Achtung geben, daß die Oerter, wo die Feile ihre Richtung verändert, gut fertig gemacht werden.

§. 61.

Bey gemeiner Arbeit geht dieses wohl an; will man aber eine feinere Politur machen, so muß das Stück, welches mit einer Vorfeile zugerichtet worden, mit einer feinern Feile über das Kreuz gefeilt werden, um den Eindruck der Striche von der ersten Feile wegzunehmen; und diese Manier ist allezeit zu beobachten, so oft die Feilen gewechselt werden. Je öfter diese Arbeit wiederholt wird, desto besser fällt die Politur aus.

§. 62.

Wer mit diesem Glanze nicht zufrieden ist, der nehme nach dem Schlichtfeilen klaren Sandstein, gestoßenen und im Wasser gewaschenen Schmergel, fein zerstoßenen Oehlstein, sehr fein geriebenen

Digitized by Google

Colcothar, englische Erde, Zinnasche, Trippel u. s. w. befeuchte diese verschiedenen Pulver mit Oehl, und lege sie auf ein Stück weiches Holz, jedes für sich, und reibe damit die Arbeit nach allen Theilen bis zum erforderlichen Glanze.

Achtes Kapitel.

Von Gesenken.

§. 63.

Durch das Feuer erweichet sich das Eisen, ohne zu schmelzen. Diese Eigenschaft machen sich die Schlösser zu Nutzen, um es, wenn es glühend ist, in gewisse Höhlungen einer Form einzulegen, worauf sie mit dem Hammer schlagen, und das Eisen zwingen, ihre Gestalt anzunehmen. Dieses Verfahren verkürzt die Arbeit sehr, denn anstatt die Feile zu gebrauchen, um die Köpfe zu machen, welche an Bändern oder Stangen, Riegeln oder Schlössern anzubringen sind, verfertigen sie diese Sachen in einem Augenblicke, mit einfachen oder gedoppelten Gesenken, welche aus 2 Stücken Stahl verfertiget werden, worin die Halbscheide Knopfes eingegraben ist.

§. 64.

Die Knöpfe, welche sie auf eine solche Art zu Stande zu bringen suchen, werden anfangs durch das Feuer und den Hammer geformt, darauf wieder in das Kohlfeuer gelegt, und weißwarm gemacht, dann in einen Theil des Gesenkes A Fig. 102 gelegt, und mit dem andern Theile B Fig. 102 bedeckt, worauf so lange mit dem Hammer geschlagen wird, bis das Eisen die erforderliche Gestalt angenommen hat, welches dadurch erreicht wird, wenn das Eisen, da es noch warm ist, öfters umgedrehet wird. Solchergestalt ist der Kopf bis auf die Politur fertig, welche ihm durch die Feile verschafft wird. Zu den kleinen Knöpfen besitzen sie kleinere Gesenke Fig. 102. A ist der Obertheil, B Fig. 102 der Untertheil, ersterer hat die Gestalt eines Petschafts. Auch zu diesen Streifen haben sie Gesimse Fig. 103, so wie zu den runden Stangen Fig. 104, welche damit auf die nähmliche Art, wie die Knöpfe verfertiget werden. Ueberhaupt kann dem Eisen auf eine solche Art jede mögliche Gestalt gegeben werden, die Handgriffe bleiben immer die nähmlichen, nur mit dem Unterschiede, daß die Gattung mehr gedreht, die andere vermittelst des Hammers geschlagen, und bloß hinein gesenkt wird.

§. 65.

Nicht allezeit werden die Gesenke ausgegraben. Wer ihrer machen will, worin langes Eisen, als Bandeletten zu Treppenlehnen, Balcons und Geländer, oder Stäbe, die man rund machen will, geformt werden sollen, der schweißt ein Stück Stahl auf ein Stück Eisen, und höhlet den Ort, wo die Leisten hinkommen sollen, etwas aus; hierauf macht man mit der Feile, oder auf der Drehbank auf ein Stück Stahl oder Eisen die Ordnung der Leisten, wie sie auf dem Streifen seyn sollen, alsdann, läßt man das Gesenk, welches besagtermaßen aus dem Gröbsten ausgearbeitet worden, glühend werden und drückt die Leisten, die man auf dem Stabe erhohen gemacht hat, in das Gesenk, indem man stark

Digitized by Google

mit dem Hammer darauf schlägt. Dieses Stück Eisen vertritt demnach die Stelle eines Gesenkes, womit man das wahre Gesenk gemacht, jedoch mit dem Unterschiede, daß man das erhobene Gesenk nur von Eisen macht, weil es nur ein einziges Mahl gebraucht; das wahre Gesenk aber, dessen man sich lange bedienen will, mit Stahl ausgelegt und gehärtet wird, wenn die Leisten eingedrückt, und die Fehler, die es etwa haben können, verbessert worden sind. Auf diese Art werden die Gesenke sehr geschwind gemacht, mit denen man auf dem Eisen eben solche Leisten machen kann, als die Tischler mit ihren Hobeln auf dem Holze machen. Viel schwerer scheinen solche Formen zu Gesenken zu machen zu seyn, welche zur Verfertigung der Leisten dienen, welche die Drechsler machen; denn es scheint, als wenn die Kehlen, Eicheln, Knöpfe, und überhaupt alle Zierathen mit dem Grabstichel oder mit dem Meißel müßten ausgehobelt werden; allein die Schlösser begnügen sich, die Gesenke bloß aus dem Gröbsten zu arbeiten, und um sie fertig zu machen, verfertigen sie den Knopf, die Oliven, und die Vase aus Eisen auf der Drehbank. Hierauf lassen sie das Gesenk, welches aus dem Gröbsten gearbeitet ist, glühend werden, und schlagen den Kern, den sie auf der Drehbank gemacht haben, hinein, welcher, da er von hartem Eisen gemacht ist, hinlänglich widersteht, um seine Form in das im Feuer glühend gemachte Gesenk einzudrücken. Wenn nun die Leistengesenke auf diese Art ziemlich eingedrückt sind, härtet er das Gesenk, womit alsdann eine große Anzahl ähnlicher Leisten verfertiget werden kann.

Neuntes Kapitel.

Von ausgehauenen Schlösserzierathen.

§. 66.

Hierunter wird die durchgebrochene Schlösserarbeit verstanden. Vor Zeiten punzelte man gemeinlich die Bleche auf dem kleinen Amboße, oder auch auf Bley. Zwischen diesen Erhöhungen wurden verschiedene Oerter durchgebrochen, und damit diese mehr in die Augen fallen möchten, legte man zwischen das Blech und das Holz irgend einen bunten Zeug.

§. 67.

Die Alten glaubten diese Bleche noch mehr zu verschönern durch Lacke von verschiedenen Farben, auch verzinnten sie das Eisenwerk; ihre Lacke waren aber weit unter denen, die man heut zu Tage kennt; das verzinnte Beschläge erhielt sich aber noch bis jetzt seiner Dauer wegen, obschon diese Art ganz aus der Mode gekommen ist.

§. 68.

Die Riegelbleche, die Rosen, welche an den Knöpfen sind, und die Aufsätze über den Anklopfringen werden jetzt durchgebrochen, ausgehauen, und schön poliert. Diese Manier verdient mit Recht den Vorzug vor der alten.

§. 69.

Werden viele Zierathen von einerley Art und gleicher Größe gemacht, so werden hierzu von starken stählernen Platten Muster verfertiget, die genau alle die Umrisse haben, welche die Bleche mit den

Digitized by Google

durchgebrochenen Oertern bekommen sollen. Diese heißen Kluppen. Zwischen diesen beyden einander ähnlichen starken stählernen Platten werden verschiedene Bleche befestigt, und damit sich diese nicht verschieben, so sind in den Kluppen zwey Löcher, durch welche Schraubenstifte gehen, die man mit Mütern anzieht, oder man spannt die Kluppen in die Mäuler eines Schraubstockes, welches aber nicht so gut ist. Wenn nun beschriebener Maßen die Bleche in den Kluppen wohl befestiget sind, so haut man alle Eisenbleche zwischen den beyden Kluppen, nach dem Umrisse derselben mit einem viereckigen Meißel aus, und die durchgebrochenen Oerter macht man mit Meißeln von verschiedenen Figuren, als mit rautenförmigen, halbrunden u. s. w., nach Beschaffenheit der Umrisse, denen man folgen muß. Wenn in dem Risse Löcher sind, die auf einander folgen, und die gleichsam Samenkörner vorstellen sollen, so macht man sie mit Durchschlägen, die am Ende anstatt spitzig, platt sind, und das Stück mit wegnehmen. Es können sich auch einige zarte Theile finden, die man nicht mit dem Meißel wegnehmen kann. In diesem Falle macht man die Umrisse davon mit einem Körner, und feilt sie nachgehends mit kleinen Feilen aus.

§. 70.

Sind die Eisenbleche aus der Kluppe genommen, so befeilt man den ganzen Umriß, um den Grad wegzunehmen, und bisweilen haut man die Ränder entweder viereckig oder schräge.

§. 71.

Wie diese Arbeit geschieht, ist aus den Figuren 105, 106, 107, und 108 zu ersehen. 105 zeigt, wie das Eisenblech zwischen der Kluppe steckt, 106 das ganze ausgehauene Blech, 107, wie die schon ausgehauenen Bleche noch zwischen den Schraubenzwingen stecken, 108, wie die Bleche zwischen den Kluppen stecken, und die Aushauung angefangen worden ist.

§. 72.

Die größte Schönheit dieser Zierathen besteht in der Politur, welche denselben verschafft wird. Da ihnen dieser Glanz vornehmlich durch die Farben gegeben wird, so müssen die Bleche oder die Rosen, welche dünn sind, auf einem Brete fest gemacht, und unter einen Schraubstock gebracht werden; das Bret wird nähmlich in dem Schraubstocke an einem Stücke Holzes, das unter dem Brete vorsteht, befestiget, auf welchem mit einem eisernen Bande, welches in der Mitte eine Schraubenmutter hat, durch welche eine Schraube geht, deren unterstes Ende auf dem Bleche fest steht, an das Blech festgemacht wird.

§. 73.

Bey dem Auffschlagen verschönern die Schlösser diese Zierathen noch mehr, indem sie selbe mit vielen eisernen und wohl polierten Nägeln in einer schönen Ordnung an die Tischlerarbeiten befestigen.

Zehntes Kapitel.

Von Gittern mit und ohne Schnörkel.

Von den Gittern und Geländern im Allgemeinen.

Gitter gehören, so wie Treppengeländer und Balcons, zu den bedeutendsten Schlosserarbeiten und kommen sowohl in bürgerlichen, als in fürstlichen und gottesdienstlichen Häusern vor. Die in letztern

Digitized by Google

ſind entweder Chorgitter, Gitter vor dem Allerheiligſten, oder Fenſterrahmen. Man hat Gitter von polirtem Eiſen, dem man ſeine natürliche Farbe gelaſſen, und manche derſelben ſind mit meſſingenen Verzierungen verſehen; andere werden mit ſchwarzer Oehlfarbe überzogen, was des Roſtes wegen allerdings beſſer iſt. Die Kunſt des Schloſſers bei dieſer Arbeit beſteht hauptſächlich darin, auf eine geſchickte Weiſe kleine Haltungen anzubringen, auf denen die Verzierungen mit Schrauben befeſtigt werden, und Beides ſo zu verbergen, daß jene Verzierungen nach vollendeter Arbeit völlig ſchwebend erſcheinen.

Große Gitterwerke beſtehen gewöhnlich aus Fächern, die durch eiſerne oder ſteinerne Pfeiler von einander getrennt ſind. Das feſteſte Gitter iſt dasjenige, deſſen gerade aufgehende Stangen aus einem Stücke ſind. Jene Stangen gehen dann oben und unten gänzlich durch zwei Querſtangen oder Rahmſtücke. Sind die Fächer des Gitters durch ſteinerne Pfeiler von einander getrennt, ſo werden die Querſtangen darin vergoſſen. Oft verlangt man jedoch gefälliges Anſehen auf Koſten der Feſtigkeit; in dieſem Falle gehen die Gitterſtangen nur von einem Rahmſtücke zum andern, alſo nicht durch. Die beiden Enden laufen dann in einen Zapfen aus, der auf dem Amboße gemacht und dann mit der Feile vollendet wird. Ein ſolcher Zapfen tritt darauf in ein Zapfenloch, das man in die Rahmſtücke bohrt. Oefters läßt man die aufrechtſtehenden Stangen durch den Rahmen durchgehen, um entweder eine Lanze, einen Knopf, oder jede andere Verzierung von Eiſen, Meſſing mit Vergoldung, u. ſ. w. darauf zu nieten; unter dem untern Rahmen endigen ſich dieſe Stangen gewöhnlich in einen Knopf. Zuweilen kommt es auch vor, daß die Rahmen ſtatt aus einem aus mehreren Stücken und die Gitterſtangen, ſtatt aus mehreren aus einem Stücke gemacht werden, alſo gerade umgekehrt verfahren wird. In dieſem Falle beſtehen die Rahmen aus mehreren kleinen Stücken, die ſich zwiſchen den Gitterſtangen einander nähern; doch iſt die Art der Verbindung weniger feſt, als die vorhergehende, wobei die Rahmen aus einem Stücke beſtehen und beide Arten von Gittern bleiben hinter denen zurück, wo Gitterſtangen in Rahmen, jedes für ſich aus einem Stücke beſtehen.

Statt eines Rahmen's oben und unten bringt man deren auch oben 2 und unten 2 an und füllt den Zwiſchenraum mit Beliebigem aus (Verzierungen von Gußeiſen ꝛc). Wenn die Felder oder Zwiſchenräume der Gitter durch eiſerne Zwiſchenſtücken von einander getrennt ſind, ſo gibt der Meiſter letzteren die ihm zweckmäßig ſcheinende Geſtalt; bald läßt er ſie Pfeiler, deren Kapitäle mehr oder weniger verziert ſind, vorſtellen, bald bilden ſie Waffenbündel u. dgl. Dieſe Gitter bekommen zur Stütze ſehr ſtarke gerade Strebeſtangen, welche einer der Gitterſtangen genau gegenüber geſtellt werden, damit man ſie weniger bemerkt. Beide Stangen werden durch ein Band mit einander verbunden. Die Stütz oder Strebeſtangen werden am Fuße der Untermauer, welche ſie auf der einen Seite umfaſſen, ſtark vergoſſen. Solche Gitterwerke ſind ſehr hübſch; die Stütze ſieht man nicht und alles ſcheint ganz frei zu ſtehen.

Hat ein Gitter dieſer Art eine Thüre, ſo befindet ſich die Oeffnung zwiſchen zwei ſtarken ſenkrechten Stäben, die von oben bis unten reichen und mit ihrem untern Theile in Stein oder einer ſonſtigen Unterlage befeſtigt ſind, die Thüre ſelbſt dreht ſich oben in einem Kolben und unten in einer Pfanne oder in einer ſonſtigen anwendbaren Art von Bänder. Treppengeländer und Balcons ſind heutigen Tages für den Schloſſer weit weniger mühſam, als ehemals, da man ſie jetzt ſehr einfach verlangt. Was die Balkons anbelangt, ſo beſtehen ſie bald aus kleinen runden Stangen, welche durch 2—4 Querſtangen gehen und zwiſchen denen man Verzierungen von Gußeiſen anbringt, bald aus Arabesken, bald aus Andreaskreuzen. Jetzt zieht man gewöhnlich die geraden Linien vor, aber es gibt doch noch hie und da Balkons mit Arcaden und Bogenſtellungen, wie vor dem.

Moſaik nennt man ein Gitterwerk, in welchem ſich mehrere Eiſenſtangen kreuzen und dadurch verſchiedene Vierecke bilden, ſo daß ſie im Größeren einige Aehnlichkeit mit der alten Moſaikarbeit haben.

Die erste Stange des Geländers macht man gewöhnlich in Form eines Pfeilers. Man hat deren von Guß- und Stabeisen. Obenauf legt man eine Kugel von Kupfer oder Messing als Zierrath.

Verschiedene Gitter und Geländer sind auf den Tafeln X und XI, XVI, XVII und XVIII dargestellt.

Zu den Geländerarbeiten gehört auch die Anfertigung der Laternenhalter, wir haben gleichfalls Taf. XII) einige als Muster verzeichnet.

§. 74.

Die Gitter werden vor Fenster oder auch Balcons, oder andere Oeffnungen bey Gärten gemacht, und diese sollen so einfach wie möglich seyn, um das Tageslicht nicht zu benehmen. Nirgends sind Laubwerke und vieles Schnörkelwerk übler angebracht, als bey Fenstergittern.

§ 75.

Die anstatt der Geländer angebrachten Gitter sind die einfachsten. Sie bestehen bloß aus gerade stehenden Stangen, die oben und unten in den Rahmenstücken befestiget sind.

§. 76.

Die Zusammensetzung dieser Stangen geschieht durch Zapfen und Löcher. Diese können rund oder viereckig seyn; doch geben die runden geschwinder von Statten. Zu viereckigen Zapfen bedienen sich die Schlösser viereckiger, schräger, oder scharfer Setzhämmer, welche Arten von Hämmern sind, die auf beyden Seiten einen viereckigen und platten Kopf haben, und woran der Stiel (welcher von Eisen) länger, als an den gewöhnlichen Hämmern ist. Die untere Ecke des Setzmeißels stellt er an eine von jenen Seiten, wo er den Zapfen machen will, und indem er mit dem Hammer auf den Setzmeißel schlägt, so entsteht daraus eine Seite des Zapfens, das Eisen wird gestaucht, und es entsteht dadurch unten am Zapfen eine kleine Verdickung. Wird nun diese Arbeit auf allen 4 Seiten wiederhohlt, so entsteht dadurch ein Zapfen.

§. 77.

Andere Werkstätte haben runde oder viereckige, hohle Setzmeißel, worin von einer gewissen Stärke Zapfen geformt werden können; sie treiben das Ende der Stangen, welches sehr warm seyn muß, und welchem sie ungefähr die Stärke, welche der Zapfen haben soll, gegeben haben, in die Höhlung des Gesenkes ein. Doch die ser Gesenke bedienen sich die Schlösser nur selten.

§. 78.

Sind nun die Zapfen an beyden Enden fertig, so werden die Löcher in die Rahmenstücke hineingeschlagen. Um diese regelmäßig zu verfertigen, legt man erstlich eine Schiene, oder ein Lineal von Eisen auf die Werkstattbank, welches so lang seyn muß, als die Rahmenstücke, und theilt diese mit dem Zirkel in so viele Theile, als Zapfenlöcher hinein kommen sollen, damit die Stäbe gleich weit von einander zu stehen kommen. Diese Weite kann 6½ oder 6 Zoll seyn, wenn die senkrecht stehenden Stangen 1 Zoll zur Dicke haben; sind sie schwächer, so setzt man sie näher zusammen. Wenn nun diese Weiten auf dem Maßstabe genau angemerkt sind, so macht man einen Strich mit der Feile, damit das Zeichen sichtbar bleibe, und da die Rahmenstücke, wenn man Zapfenlöcher hinein schlägt, etwas länger werden, so muß man bey jedem Loche, das gemacht wird, diesen Maßstab anschlagen, um diese Löcher darnach zu richten.

§. 79.

Um die Zapfenlöcher zu machen, erwärmt man das Rahmenstück in der Esse glühend, legt es so auf den Amboß, und macht erstlich mit einem Aufhauer an dem bestimmten Orte ein Loch. Hierauf

Digitized by Google

legt man die Stange auf die platte Seite auf dem Lochringe Fig. 71, (Taf. IX.) und ſchlägt das Loch mit einem Durchſchlage Fig. 33 hinein, der unten etwas dünner iſt; weiter oben aber muß derſelbe ſtärker ſeyn, und die Geſtalt haben, die der Zapfen zu bekommen hat und ſtatt eines Dornes dient. Dieſer Dorn bleibt, ſo lange ſtecken, bis die beyden einander entgegengeſetzten Seiten der Stangen zuſammen geſchlagen werden, um die Ausdehnung, welche neben den Zapfenlöchern entſtanden iſt, wieder wegzubringen.

§. 80.

Sind auf ſolche Art die Zapfen und Zapfenlöcher gemacht, ſo ſetzt man die Stangen in die Rahmenſtücke; über dieſe werden nun die Zapfen vorragen, und dieſes Ende der Zapfen verniete nun ſorgfältig, ſo iſt das Gitter fertig.

§. 81.

Zwey Rahmenſtücke, nähmlich oben und an der Sohle, ſind bey Gittern, welche nicht höher ſind als 3 Schuh, hinlänglich ſtark; ſobald aber dieſe bey Gärten 12 und 15 Schuh hoch werden, ſo erhalten ſie in der Mitte ein Stück, welches durchgeloht wird, und worein die Stangen geſteckt werden.

§. 82.

Die Durchlochung ſolcher Querſtücke, welche an Fenſtergittern die gewöhnlichſte iſt, geſchieht faſt auf die nähmliche Art; es kann dieſe ſchräge, gerade, viereckig oder rund gemacht werden, nachdem nähmlich die Abſchrote beſchaffen iſt, und auf das Eiſen geſetzt wird. Das Eiſen wird in der Eſſe glühend gemacht, auf den Amboß gebracht, und mit einem Meißel aufgehauen, endlich auf den Lochring geſetzt, und mit einem Dorne oder Meißel, welcher genau die Geſtalt des Loches hat, vollendet. Hierbey iſt zu bemerken, daß das Stück Eiſen, welches das Loch einnimmt, nicht durchgeſchlagen, ſondern beybehalten wird, um damit die äußern Wände der Stangen zu bilden; daher iſt an ſolchen Stangen jederzeit ein Knoten, oder eine Verdickung auf beyden Seiten, wo die Löcher ſind.

§. 83.

Es iſt ſchon oben erinnert worden, daß die Schlöſſer leichter runde, als viereckige Löcher machen; daher werden auch die meiſten eiſernen Geländer ſo gemacht. Die Löcher ſchlagen die Schlöſſer mit einem runden Dorne oder Durchſchlage, die Zapfen auf einem Geſenke, welche, wenn ſie mit den Rahmenſtücken vernietet werden, dauerhaft und haltbar genug ſind. Daß bey dieſer Arbeit das Eiſen in die Eſſe gelegt, und ſowohl beym Zapfen, als auch dem Loche glühend werden müſſe, darf ich wohl nicht erinnern.

§. 84.

Die erſt beſchriebene Gattung Gitter iſt die einfachſte Art; zu den gebogenen, mit Schnirkeln verſehenen gehört weit mehr Geſchicklichkeit, welche ohne beſondere Behutſamkeit und ohne Fleiß nicht können verfertiget werden.

§. 85.

Die Theile zu einem ſolchen Gitter werden aus viereckigen Stangeneiſen gemacht; oft aber auch vom Schieneiſen, ſo von den Cylindern der Plättmühlen platt gemacht worden iſt, wodurch dieſe eine ſehr regelmäßige Geſtalt bekommen, vornehmlich wenn ſie verſchiedene Mahle durch die Walzen gegangen ſind. Oft wird zu einem und dem nähmlichen Gitter viereckiges und flaches Eiſen zugleich gebraucht; doch ſehen die Arbeiten viel edler und ſchöner von viereckigen Eiſen, als vom platten aus, und letzteres wird nur an ſolchen Orten gebraucht, die ſchwächer ſeyn können, und nichts auszuhalten haben.

Digitized by Google

§. 86.

Das erſte, was der Schlöſſer bey einer ſolchen Arbeit vornimmt, iſt eine Zeichnung des zu machenden Gitters, welches er entweder ſelbſt entwirft, oder von dem Baumeiſter erhält, auf einem Brete, das eben ſo groß iſt, als das Gitter ſelbſt werden ſoll. Eine ſolche Zeichnung dient dazu, die einzelnen Theile darauf zu legen, und nachzuſpüren, ob ſie die erforderliche Geſtalt und Größe beſitzen. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß die Zeichnung bloß aus einem Zuge beſteht, ohne Schatten und Licht.

§. 87.

In einem jeden Gitter gibt es mehrere Theile, welche nach einer gleichen Manier geformt werden; daher macht der Schlöſſer hierzu erſt eine Form, worauf er die Stücke biegt, welche einander gleich ſeyn ſollen. Dieſe Form, welche man ein Modell zu Schnörkeln nennt, iſt eine Stange, der man die Wendung gibt, die man einer Anzahl von ähnlichen Stücken geben will; damit aber die Modelle ihre Figur behalten, ſo werden ſie an verſchiedenen Orten angenietet, auf eine ſtarke platte Stange, welche ſodann nach Belieben in einem Schraubſtocke feſtgemacht werden kann. Oft werden ſie auch auf dem Amboße feſtgemacht.

§. 88.

Wenn demnach eine Stange Eiſen zu Schnörkeln gewunden werden ſoll, ſo macht man auf ſelbe eine gute Hitze, krümmt das Ende auf dem Schraubſtocke mit einem Hammer, welches den Mittelpunct der Schnecke abgibt; dieſen befeſtige oder vielmehr zwänge man an dem Mittelpuncte des Modells an, und zwinge die Stange, ſich genau an das Modell zu legen. Da dieſes auf einmahl durch eine Hitze nicht geſchehen kann, ſo bringt man die Stange mit Vorſicht ſo oft in die Eſſe, als es nöthig iſt, bis der Schnörkel ganz fertig geworden iſt. Um dieſes zu bewirken, bedienen ſich die Schlöſſer verſchiedener Werkzeuge, welche, da ſie lang ſind, zugleich einen Hebel abgeben, der die Stärke des Arbeiters vermehrt. Man hat ihrer von verſchiedener Geſtalt, und ſie ſind Arten von Hacken, welche die Stange, und das Schnörkel-Modell zugleich umfaſſen können.

§. 89.

Viele Schlöſſer bedienen ſich dieſer Modelle nicht, beſonders wenn nicht mehrere gleichartige Schnörkel zu verfertigen ſind, ſondern verfertigen ſie aus freyer Hand mit der vollſtändigſten Richtigkeit, und nach dem genauſten Ebenmaße, wozu freylich viele Geſchicklichkeit erfordert wird.

§. 90.

Um den Schnörkeln ein beſſeres Anſehen zu geben, wird die Stärke des Eiſens immer vermindert, je näher es den kleinen Schneckenwendungen kommt, und wenn dieſe erſten Wendungen abſtehend, und ſehr nahe bey einander ſind, ſo ſehen ſie voll aus. Der volle Ort wird ſodann mit dem Meißel und der Feile durchgebrochen, und mit Verluſt des Eiſens die Schnecke wieder hergeſtellt.

§. 91.

Dieſe Schnecken hängen gewöhnlich mit geraden Stangen zuſammen, oft auch krummen, oder ein- und ausgebogenen. Die Zuſammenfügung geſchieht durch die Schweißung, welche bald näher bald weiter, nach Beſchaffenheit der Arbeit, angebracht wird, und welche immer viele Vorſicht nöthig hat.

Digitized by Google

§. 92.

Sind die Stücke, sie mögen gerade oder in Schnörkel gebogen seyn, woraus das Gitter verfertiget wird, fertig, so werden sie zu einem Ganzen zusammengemacht, welches der Zeichnung ähnlich ist, die auf dem Brete steht.

§ 93.

Diese Zusammensetzungen werden auf viererley Art gemacht, entweder durch Schweißungen, oder mit Zapfen und Zapfenlöchern, mit Nieten, oder mit Bünden.

§. 94.

Wie die Schweißung geschieht, haben wir oben angeführt; von der Nietung ist aber noch nirgends umständlich geredet worden, daher wird es hier an seinem Platze stehen.

§. 95.

Soll etwas mit Nieten zusammen gemacht werden, so macht man an den Orten, wo sie einander berühren sollen, Löcher, und steckt in diese beyden Löcher einen Stift von weichem Eisen, schlägt mit dem Hammer auf beyden Seiten so lange, bis sich der Bolzen mit der Oberfläche der Stange genau vereinigt. Da aber die Vernietung oft auf Orten geschehen muß, wohin mit dem Hammer nicht zu kommen ist, so wird dahin ein Stück gebogenes Eisen eingesteckt, welches eine Nietpfaffe heißt, so daß er das Loch bedeckt; auf diese Nietpfaffe wird sodann mit dem Hammer so lange geschlagen, bis sich der Bolzen biegt und vernietet.

§. 96.

Die 4te Art, vermittelst der Bünde, ist einfach, wird aus Eisenblech gemacht, und ist nichts anders, als ein Band, welches 2 Stücke Eisen umfaßt, und dadurch vereinigt. Oft sind diese Bande ganz glatt, oft mit Gesimsen geziert; daher erhöhen sie nicht selten das ganze Gitter.

§. 97.

Von der Zusammensetzung mit Zapfen und Zapfenlöchern ist an einem andern Orte bereits Meldung geschehen, ich verweise daher den Leser dahin. (§. 76. ff.)

§. 98.

Die Bünde werden mit Zapfen und Loch zu einem Ganzen gemacht, zuweilen mit Nieten an den Stangen, welche sie zusammen halten, befestiget.

§. 99.

Die geraden Leisten oder Gesimse, sowohl an Treppenlehnen, als vorzüglich an Gittern vor Thüren, oder andern Gartenöffnungen, sie mögen groß oder klein seyn, werden durch die schon oben beschriebenen Gesenke verfertiget. Damit geht es den Schlössern, wie den Tischlern mit ihren Kehlhobeln; die Beschaffenheit der Arbeit zwingt sie oft, ganz neue Stücke zu erfinden, die sie nach Beschaffenheit ihrer Größe auf den Amboß bald befestigen, bald nur darauf legen, und worin sie das in der Esse glühend gemachte Eisen mit dem Hammer zwingen. Eine umständlichere Beschreibung, wie sich dieselben hierbey benehmen, ist dem Zwecke dieses Werkes entgegen; daher übergehen wir sie hier, und wir wollen zu der Beschreibung der Zierathen schreiten, die unter dem Hammer getrieben werden.

Digitized by Google

Eilftes Kapitel.

Von Schlösserzierathen, welche mit dem Hammer getrieben werden.

§. 100.

Fast alle Zierathen werden mit dem Hammer getrieben, doch verdienen die Arbeiten, welche auf dem Bleye getrieben werden, den Vorzug vor den erstern, weil sie viel feiner sind; die Rippen, Adern und andere zarte Theile der Blätter und Blumen werden besser ausgedruckt, daher man nur Zierathen mit dem Hammer treibt, die von weiten gesehen werden sollen. Hingegen werden alle Zierathen, die in der Nähe zu sehen sind, auf Bley gearbeitet, wenn man sie nicht von Messing gießt, welches viele Mühe erspart, und besser ist, weil die aufgetriebenen Blätter, da sie sehr dünn sind, oft zerbrechen. Bey gegossenen Zierathen ist nur an vielen Orten zu befürchten, daß die Diebe darnach trachten werden, wenn sie mit der Hand erreicht werden können. Die Wappen und die Schildhalter, welche bisweilen Thiere und Menschen vorstellen, müssen nothwendig auf Bley getrieben werden, wenn sie anders gut ausfallen sollen.

§. 101.

Das weicheste Blech ist hierzu das beste; der Arbeiter nimmt bald dickes, bald dünnes, nachdem er es nähmlich erhoben arbeiten will; gemeiniglich nimmt er dünnes, weil es nicht so theuer, und leichter zu arbeiten ist. Das Schwedische Eisen ist zwar weich, und ziemlich geschmeidig, aber doch nicht so, wie das Silber und Kupfer; der Arbeiter muß behuthsamer damit umgehen, und da es unter dem Hammer hart und brüchig wird, so muß es von Zeit zu Zeit ausgeglüht werden, denn alle auf dem Untersatze getriebene Arbeiten werden kalt bearbeitet. Es ist auch möglich, solche Zierathen durch die beschriebenen Gesenke zu verfertigen; viel leichter würde man aber davon kommen, wenn man sie mit Bley in einer sogenannten Stanze, welche gegossen werden kann, schlägt.

§. 102.

Es ist schon oben erinnert worden, daß die Schlösserzeichnungen so groß gemacht werden, als das Werk selbst ist, und daß man nur die Züge ohne Schatten darauf zieht. Man bauset die Zeichnungen der Zierathen auf ein Papier, zeichnet sie ab, und schneidet sie darnach aus, und in solcher Gestalt wird es auf das Blech geleimt, welches bearbeitet werden soll.

§. 103.

Wenn demnach der Umriß auf die Art befestiget ist, so folgt ihm der Schlösser mit einem Kaltmeißel oder halbrunden Meißel, und haut sein Blech so aus, wie das Papier, was er darauf geleimt hat, ausgeschnitten worden ist.

§. 104.

Wer Zierathen zu Schlösserarbeiten zeichnet, der muß Achtung geben, und solche wählen, welche am leichtesten zu verfertigen sind, und gut aussehen; deßwegen zeichnet man gemeiniglich nicht die Blätter von Vegetabilien, sondern sogenannte Zierathblätter, welche die Natur nicht hervorbringt, sie sind sehr ausgezackt, und die Ränder derselben auf verschiedene Weise gebogen. Das Blech also, welches

Digitized by Google

so ausgezackt worden, soll verschiedene Reliefs bekommen. An einem Stiele müssen verschiedene Blätter seyn; diese müssen verschiedene Flächen haben, jedes davon muß auf verschiedene Art conver seyn, sie müssen Adern haben, so daß sie einiger Maßen wahre Blätter vorstellen, und hierein zeigt sich der Geschmack und die Geschicklichkeit des Arbeiters, welches Gaben sind, die er sich nur durch lange Uebung erwirbt.

§. 105.

Der Arbeiter, der einen Zierath mit dem Hammer treiben will, stellt sich zwischen 2 Schraubstöcke; in den einen spannt er verschiedene Untersätze, und in den andern ein Stück Holz oder Bley.

§. 106.

Die Untersätze sind Stücke gestähltes Eisen, die ungefähr einen Zoll im Durchschnitte gehärtet sind, und von 2 bis 6 Zoll Höhe haben. Diese Untersätze sind nähmlich durch ihr oberes Ende unterschieden, welches das Obertheil des Untersatzes ausmacht; einige sind gemacht, wie Hammerköpfe, und haben alle Veränderungen der verschiedenen Köpfe, d. i. es gibt welche, die mehr oder weniger conver sind, andere sind den Hammersinnen gleich; sie sind in Absicht auf ihre Breite dünn, oben aber allezeit zugerundet, andere sind gespalten, und endigen sich durch 2 dünne Stücke, die mehr oder weniger von einander entfernt, und mehr oder weniger dünn sind.

§. 107.

Mit den Untersätzen, welche man gespaltene Untersätze nennt, werden die großen Rippen gemacht. Man macht diese zuerst, und richtet die andern nach diesen ein. Die Breite der Spalte bestimmt die Stärke der Rippe, das Blech wird da auf den Untersatz gelegt wo die Rippe seyn soll; man schlägt mit dem Hammer auf die Spalte des Untersatzes, und es entsteht eine Furche, welche die Rippe bezeichnet, und wenn man feine Adern machen will, nimmt man Untersätze mit engen Spalten.

§. 108.

Die feinen Adern werden entweder auf der scharfen Ecke eines Untersatzes gemacht, oder auf einem Untersatze, der die Gestalt einer Hammersinne hat. Je dünner der Untersatz ist, desto feiner wird auch die Rippe, denn wenn man die Rippen machen will, schlägt man rechts oder links, auf beyden Seiten des Untersatzes.

§. 109.

Will man den mittlern Theil eines Blattes erhoben machen, so braucht man Untersätze von verschiedener Größe mit runden Köpfen.

§. 110.

Es ist nicht genug, Untersätze von verschiedener Größe und Gestalt zu haben; es sind hierzu auch Hämmer von verschiedener Art nöthig, und diese wählt der Arbeiter nach seinen verschiedenen Absichten, die er zur Erreichung seines Zweckes nöthig braucht.

§. 111.

Um aber ganzen Blättern gewisse Rundungen, oder Krümmungen zu geben, wird anstatt der Untersätze Holz oder Bley genommen, vornähmlich zu runden Höhlungen. Man gibt dem Holze eine viereckige Gestalt, mit einem Loche in der Mitte; das Bley bekommt sie aber vermittelst der Hammerschläge, welche auf das Blech geschehen; das Blech wird nähmlich darauf gelegt, und man schmiedet es mit einem Hammer, der einen runden Kopf hat, das Holz oder Bley gibt den Hammerschlägen nach.

Digitized by Google

und das Blech, welches darauf geſchlagen wird, bekommt um ſo viel eher die Krümmung, welche es erhalten ſoll. Dieſes iſt die Urſache, warum das Bley dem Holze vorzuziehen ſey, denn da es geſchmeidig iſt, ſo gibt es den Hammerſchlägen eher nach; es iſt aber auch darum dem Holze vorzuziehen, weil deſſen Geſtalt ſich mit jedem Schlage des Hammers verändert, und durch den Hammer auch jede annimmt.

§. 112.

Doch iſt es nicht allerdings bey Schloſſern gewöhnlich, auf Bley zu treiben, ſie bedienen ſich größtentheils der Unterſätze; allein auch ſolche, welche nur vermittelſt dieſer bearbeitet werden, könnten auf Bley getrieben werden; es würde zwar die Arbeit etwas langweiliger ſeyn, hingegen würde ſie auch vollkommener ausfallen. Ueber dieſes würde es ſogar unmöglich ſeyn, die großen Reliefs auf dem Bley zu machen; daher wird das Werk allezeit erſt im Groben auf dem Unterſatze, hernach erſt auf dem Bleye ins Reine gearbeitet.

§. 113.

Auch der auf dem Bleye arbeitet, wird durch die Züge der Zeichnung geleitet, und welche daher ſo groß verfertiget werden, als der Zierath werden ſoll. Sind die Laubſtöcke von größerm Umfange, ſo werden ſie in 2, auch mehrere Theile getheilt, und verſchnitten. Jeder einzelne Theil wird bearbeitet, und wenn alle Theile fertig ſind, ſo werden ſie mit Nieten zuſammen geheftet. Die Schlöſſer müſſen zu dieſem Hülfsmittel ihre Zuflucht nehmen, wenn ſie ſchon die Zierathen durch den Hammer treiben, weil ſonſt die Umlegung der Blätter ſchwer zu bewerkſtellig wäre. Es verliert der Zierath auch nichts dabey, denn wenn die Theile wohl in einander vernietet ſind, ſo kommen ſie immer ſo heraus, als ob ſie aus einem Stücke beſtänden.

§. 114.

Auf dem Bleye treiben heißt eigentlich: die Arbeiten, denen man die Vollkommenheit zu geben Willens iſt, müſſen erſtlich aufgetieft werden; alsdann iſt die Arbeit bloß angefangen, oder aus dem Gröbſten gearbeitet; dieſe letzte Arbeit aber, wodurch dem Zierathe ſeine Vollkommenheit dergeſtalt gegeben wird, heißt auf dem Bleye oder Kitte treiben, und iſt von den Arbeitern entlehnt, welche die Siſelirer (ciseleurs) genannt werden.

§. 115.

Je beſſer die Arbeit aufgetieft iſt, deſto ſchärfer läßt ſie ſich auf dem Bleye treiben. Um dieſe letzte Arbeit vorzunehmen, füllt man alle Höhlungen, die durch das Auftiefen entſtanden, mit geſchmolzenem Bleye, oder mit Kitte an; man macht daher mit Lehm einen Rand um das Blech, und wenn dieſer Rand recht trocken iſt, gießt man geſchmolzenes Bley in dieſe Art von Becken; die Seite, wo das Bley iſt, legt man auf einen hölzernen Block, und befeſtiget das Stück mit großen Nägeln darauf, deren Köpfe die Geſtalt eines T haben, damit ſie auf den Rändern des Stückes liegen, denn die Schläge, ſo man auf das Stück thut, müſſen es nicht verſchieben; deßwegen werden die Nägel ganz um das Stück dergeſtalt geſchlagen, daß ſie einander beynahe berühren.

§. 116.

Iſt nun das Stück wohl befeſtiget, ſo fängt der Arbeiter an, es zu treiben, das iſt die Erhöhungen und Vertiefungen der aufgetieften Oerter ſollen vermehrt, neue Theile abgeſondert, und das ganze Werk erhöhet werden. Alles dieſes geſchieht mit einer gewiſſen Art von Meißeln, welche man

Digitized by Google

Bunzel oder halbe Monde nennt; diese sind von den wahren Meißeln dadurch unterschieden, daß das Ende, welches auf das Blech kommt, anstatt eine Schneide zu haben, jederzeit mit Zähnen und Kerben, wie eine Feile, versehen ist. Viele Schlösser brauchen aber diese nicht, sondern nur glatte und schmale; diejenigen, welche verzahnte hierzu gebrauchen, nehmen diese, damit sie besser in das Metall eingreifen, und nicht so leicht ausglitschen, wenn mit dem Hammer darauf geschlagen wird. Der Bunzel des Schlössers ist, die Stärke ausgenommen, auch das Werkzeug des Siselirers, und er thut eben die Wirkung, die ein Stümpel macht, womit der Grund verfertiget wird.

§. 117.

Zu einer solchen Arbeit sind mehrere Arten nöthig, nähmlich große und kleine, deren Ende verschiedene Gestalten bekommen, bald viereckige, bald runde. Man hat dünne, dicke, breite, schmale u. s. w., damit in allen Arten von Vertiefungen, die zu machen sind, gearbeitet werden kann. Fängt nun der Arbeiter an zu treiben, so nimmt er anfangs einen großen Bunzen in die linke Hand, so daß sich die Spitze nach seinem Körper neigt, und schlägt mit dem Hammer darauf; er treibt alle Züge nach der Zeichnung, hierauf die Theile zwischen dem Umrisse. Die Neigung, welche dem Bunzel gegeben wird, zwingt das Bley und Eisen, sich zu erheben, das Eisen streckt sich unter den Schlägen, und das Stück, um welches sich das Blech ausdehnt, wird zur Convexität angewendet; dieses läßt sich dadurch erweisen, weil der Umfang der Zeichnung weder zu, noch abnimmt, und gleichwohl werden die Erhöhungen größer. Wenn nun die Umrisse der Blätter, oder die Theile der Blätter beschriebener Maßen bezeichnet sind, so zeichnet man die Adern und Rippen mit Kreide mit 2 Strichen, welche die Breite einer jeden Rippe einschließen. Bey ihrem Ursprunge kommen sie näher zusammen, und schließen sich in einem Puncte.

§. 118.

Diese Rippen unterscheiden die Arbeit; man muß daher eine besondere Sorgfalt darauf wenden, weil sie viel genauer und netter aussehen, als jene, die auf Unterfätzen verfertiget werden.

§. 119.

Man stämmt mit den Bunzeln den Theil des Eisens nieder, der unter jedem Zuge ist, woraus natürlich folgt, daß dasjenige, was sich zwischen beyden Zügen befindet, erhoben wird, und eine Rippe oder scharfe Ecke macht.

§. 120.

Ueberhaupt ist anzumerken, daß die ähnlichen Theile nach einander gearbeitet, und eine Seite nicht gleich ganz fertig gemacht werde, weil dadurch das Bley auf eine Seite ganz getrieben, und die andere leer seyn würde.

§. 121.

Sind nun die Stücke hinlänglich getrieben, und sauber genug gearbeitet, so werden die Ränder mit dem Meißel ausgehauen, und das Bley geschmolzen, welches unter dem Bleche war, und wenn der Grad an diesen Rändern gut abgefeilt worden, so ist weiter nichts zu thun übrig, als daß die einzelnen Stücke mit Nieten zusammengesetzt werden.

§. 122.

Aus dem, was vom Bleytreiben bisher gesagt worden, wird der Leser leicht begreifen, daß diese Zierathen dünne Stücke mit vielen Spitzen sind; dieserwegen werden sie nur an hohe Oerter gestellt.

Digitized by Google

weil sie sonst von den Füßen der Vorübergehenden zerstoßen würden, und weil sie auch mit den Kleidern hängen blieben, auf welches besonders bey der Zeichnung und Entwerfung der Schlösserarbeiten zu sehen ist. Dieses ist mitunter auch eine Ursache, warum sich die Schlösser begnügen, ihre Arbeiten bloß auf dem Untersatze zu treiben. Die große Vollkommenheit, die man ihnen auf dem Bleye oder Kitte gibt, würde bey Arbeiten, die bloß von weiten zu sehen sind, ganz und gar unnütz seyn.

Zwölftes Kapitel.

Von Schlössern.

§. 123.

Die Verfertigung der Schlösser gehört unter die vorzüglichsten Kenntnisse der Schlösser. Ihre mechanische Einrichtung soll jedermann bekannt seyn, damit jeder wisse, wie weit die Sicherheit gegründet ist, die er sich vom Gesperre verspricht, welche nicht selten einen großen Theil des Eigenthumes verwahren. Ihr äußerliches Ansehen ist fast das einzige, wobey man stehen bleibt. Es ist in der Schlösserkunst nichts, was von Seite des Arbeiters mehr Geschicklichkeit fordert, als die Verfertigung dieser Maschinen.

§. 124.

Es gibt viele Arten von Schlössern, deren einige sich besser, als andere zur Verschließung der Sachen schicken. Ein jedes hat besondere Einrichtungen und besondere Theile, einige sind leichter aufzubrechen, als die andern. Es gibt welche, die bloß mit einem Haken, andere, die mit zweyen nur können aufgemacht werden, andere, die man gar nicht aufmachen kann. Es gibt einige, welche man mit Dieterichen, oder falschen Schlüsseln leicht, andere, die man nur mit großer Mühe aufmachen kann. Wer eine vollständige Abhandlung hiervon lesen will, der schlage das auf, was in dem 9ten Bande des Schauplatzes der Künste und Handwerke Herr von Reaumur im 5ten Kapitel geschrieben hat und was im Anhange unter der Literatur aufgeführt ist.

Dreyzehntes Kapitel.

Beschreibung der Theile woraus ein Schloß besteht.

A. Der Schlüssel.

Das wesentlichste Stück einer Verschließung ist der Schlüssel, weil man ein Schloß erst dadurch nützlich macht, daß man es mit ihm öffnen und verschließen kann. Seine Anfertigung ist daher die erste

Digitized by Google

und vorzüglichste Arbeit des Schlossers. Obgleich der Schlüssel für das Schloß gemacht wird, so fängt der Schlosser doch in der Regel bei dem Schlüssel an. Seine Form kann eben so verschieden seyn als die Thüren, die Schränke ꝛc. zu seyn pflegen.

Der Schlüssel hat drei merklich von einander unterschiedene Theile, den Bart, das Rohr und den Ring oder die Räute.

Am Barte unterscheidet man den Reif, nämlich denjenigen Theil, welcher den Riegel des Schlosses berührt; den Körper oder Hauptheil des Bartes, und die Rippe, Nase, oder Warze, ein etwas erhabener Streif an den französischen Schlüsseln, der auf der Mitte des Bartes befindlich ist, und mit dem Schlüsselrohre parallel läuft (Siehe dessen Beschreibung weiter unten). Ohne diese Theile, die geschmiedet werden, sind hauptsächlich noch die Einstriche zu bemerken, die dazu dienen, die Besatzungen des Schlosses durchzulassen. Die Schlüsselröhre sind von zweierlei Art, gebohrte und ungebohrte; hinsichtlich ihrer Form sind die meisten rund, einige aber auch im Durchschnitte einem Kleeblatte oder einem Herzen ähnlich, und noch andere viereckig.

Am Schlüsselrohre befindet sich ein Knopf am Ende unter dem Barte, und eine Verzierung oben unter dem Ringe.

Der Ring oder die Räute wurde ehemals ebenfalls stark verziert, gegenwärtig macht man selben ganz einfach. Der Ring ist der große Arm des Hebels, während der Bart der kleinere ist. Die Kraft wirkt auf das Ende eines über den Ring gedachten Kreuzes, und der Widerstand liegt auf dem Reife des Bartes; der Stützpunkt ist in der Mitte des Rohres, es mag dasselbe nun voll oder gebohrt seyn. Die Eintheilung des Schlüssels macht man nicht willkührlich, sondern nach Rohrdicken. Ein gewöhnlicher Zimmerthürschlüssel bedarf zur Rohrdicke 3 Linien oder $\frac{1}{4}$ Zoll, daraus leitet man die ganze Länge des Schlüssels, zu 16 Rohrdicken ab. Hiervon kommt eine auf den Knopf unter dem Barte, 3 kommen auf die Höhe des Bartes, 6 auf die Rohrlänge über dem Barte, 3 auf die Höhe der Verzierung oder das Gesenk und 3 auf die Höhe der Räute; oder nachdem man eine Rohrdicke für den Knopf abgerechnet hat, rechnet man auf die übrige ganze Länge 5 Barthöhen, jede zu 3 Rohrdicken, und davon 1 auf den Bart, 2 auf das Rohr, 1 auf die Rohrverzierung und 1 auf die Räute. Die Breite der Räute wird zu 2 Barthöhen abgemessen und zu der Rohrdicke oben zur Verzierung $\frac{2}{3}$ einer Rohrdicke hinzugesetzt, um soviel also die Verzierung stärker wird als das Rohr. Nach dieser Eintheilung lassen sich die meisten Schüssel abmessen. Schatullenschlüssel kann man auch nach der Breite des Bartes, die nicht so viel beträgt, als die Höhe, eintheilen, und darnach die Rohrdicke bestimmen. Bei ganz kleinen Schlüsseln wählt man die ganze Bartgröße zur Rohrdicke. Unter den Schlüsseln verdient vor Allem der Französische Erwähnung, der auch der beliebteste ist, da er aus dichtem Eisen besteht, keine Röhre hat und bequem in der Tasche zu tragen ist.

Der englische Zimmerthürschlüssel hat dieselbe Eintheilung wie der Französische, nur erfordert seine Ausarbeitung wegen der vielen Verzierungen weit mehr Arbeit. Man wählt ihn besonders zu zierlichen Schlössern, wo der Arbeiter mehr nach Zierde als nach Gewinn strebt, die Räute so wie alle übrigen Theile haben mit dem französischen Schlüssel gleiche Eintheilung, bis auf den Bart, der nicht mit jenem des französischen Schlüssels in gleicher Höhe ist, hat aber wieder den Knopf unter dem Barte mit ihm gemein.

Der Schrank- oder Kommodeschlüssel gehört noch in diese Kathegorie. Er ist nach Beschaffenheit des Schlosses lang oder kurz, je nachdem nämlich das Schloß ein Kasten- oder eingestecktes Schloß ist. Zuweilen werden diese Schlüssel mit gebohrtem Rohre in verschiedene Verzierungen und mit umgebenden Dorn verlangt. Die erste Gattung mit dichtem Rohre hat unter dem Barte einen Knopf, bei der andern

Digitized by Google

Gattung ist das Rohr unten mit dem Barte gleich. Die mit hohlem Rohre sind etwas mühsam zu verfertigen, weil ihre Ausarbeitung mittelst der Feile geschieht. Uebrigens gewähren diese Schlüsseln bei ihrer Kostspieligkeit auch eine große Sicherheit.

Bearbeitung des Schlüssels.

Um einen Schlüssel zu machen, nimmt der Schlosser einen Stab von einigen Fußen Länge, damit er ihn an einem Ende mit der Hand halten könne, wenn das andere glühend ist. Drei Faust Länge sind hinreichend, und der Stab muß eine dem zu verfertigenden Schlüssel angemessene Dicke haben. Man legt den Stab ins Feuer, und giebt ihm eine fließende Hitze. Hierauf schmiedet man den Schlüssel auf dem Ambos aus. Manche Arbeiter beendigen dieß in einer Hitze; aber es gehört Geschicklichkeit und Geschmeidigkeit des Eisens dazu, um den Schlüssel mit einer Hitze herunterzuhauen, d. h. gröblich auszuschmieden. Der Schmieder muß genau auf die Länge merken, die ein jeder Schlüssel erhalten soll; denn wird der Schlüssel zu lang abgesetzt, so kann der Schmieder unmöglich denselben rein ausschmieden, sondern muß ihn mit der Feile ausarbeiten, was viel Zeit kostet. Man fängt mit der Räute an, welche ans Ende des Stabes fällt. Einige Hammerschläge auf dem Rande des Amboßes sind hinreichend, den zur Räute bestimmten Theil glatt zu schlagen und den Ueberstand zu bilden, der die Verzierung unter der Räute abgeben soll. Darauf zieht man das Rohr aus und schmiedet dann den Bart, mit der Räute in einer Ebene liegend. Jetzt bleibt noch übrig, die Nase am Barte zu machen, wenn das Schloß ein mit dem Schlüssel auf beiden Seiten schließendes oder Franzöſisches ist. Findet man den Schlüssel dazu noch warm genug, so legt man den Bart desselben oben auf den etwas geöffneten Schraubstock und schlägt mit dem Hammer darauf, dadurch treibt man einen Streif des untern Theils zwischen den Backen des Schraubstockes, wodurch die Nase entsteht. Damit ist der Schlüssel aus dem Gröbsten gearbeitet. Man wärmt hierauf die Räute aufs Neue, wenn sie schon zu erkaltet ist, schlägt mit einem Durchschlage ein Loch durchhin, rundet sie auf dem Sperrhorn und richtet sie, so lange sie noch warm bleibt. Dieß Letztere besteht darin, daß man ihr die ovale Form gibt, welches Formgeben mit dem Hammer geschieht*). Der Schlüssel ist nun völlig ausgeschmiedet und wird daher von der Stange abgeschrotet.

*). Anmerkung Die Rippe oder Nase kann man auch mit einem kleinen Gesenke machen. Man hat dazu eine Art Durchschlag, der in der Mitte eine kleine Vertiefung (Rille) zeigt, worin sich die Nase abdrückt. Mit letzterer Einrichtung wird die Zeit erspart und der Bart wie die Verzierung am Rohr fallen geschmeidiger und zierlicher aus.

Alle Schlüsselbärte sind übrigens keineswegs überein. Einige sind platt mit zwei parallelen Seiten, andere haben die Gestalt eines Z oder S, d. h., wenn man ihren Umriß betrachtet, und dann hat das Schlüsselloch dieselbe Figur. Diese Art Bärte wird dicker geschmiedet als die Andere, der Bohrer und die Feile thun das Uebrige.

Wenn der Schlüssel gebohrt werden soll*) so geschieht dieß, ehe er befeilt wird. Das Bohren selbst erfordert viele Aufmerksamkeit. Man fängt mit kleinen Bohrern an, damit die Bohrspäne den Bohrer nicht verstopfen und muß fortwährend darauf sehen, ob der Bohrer wie der Schlüssel seine verticale (lothrechte) Lage behalten hat. Ein rundes Loch in der Achse des Schlüssels ist nicht schwer zu machen, gewährt aber auch eben deshalb nicht viel mehr Sicherheit. Man verändert daher die Bohrung, so steht man doppelte, dreieckige, kleeblattförmige, lilienförmige u. a. m. Alles dieß hängt von der Laune und Geschicklichkeit des Meisters ab.

Was das doppelte Bohrloch betrifft, so kann man eine cylindrische Dille in das erste Bohrloch stecken,

*) Bei deutschen Schlüsseln. Diese haben ein hohles Rohr ohne Zapfen.

Digitized by Google

dergestalt, daß eine, überall gleiche Leere zwischen jener und den innern Wänden des ursprünglichen Bohrloches bleibe. Dieses letztere muß übrigens einige Linien tiefer seyn, als die Dille lang ist, damit für den Fuß der Dille Raum bleibe, dieser Fuß, oder das untere Ende der in das erste Bohrloch einzuschiebenden zwei Cylinders muß genau den Durchmesser jenes haben, und zwar so, daß man ihn etwas treiben muß, um ihn hineinzubringen. Zu dem Ende steckt man einen Dorn hinein und schlägt auf dessen Kopf, um nicht unmittelbar auf die Dille zu schlagen. Auf diese Weise treibt man sie bis auf den Grund des Schlusselrohrs, und nachdem man sich dann überzeugt hat, daß die Dille ganz gerade steht und der leere Raum zwischen beiden Cylindern von gleicher Weite ist, nietet man sie vermittelst einiger Stifte fest, welche man unten quer durch den Fuß der Dille treibt, versenkt diese Stifte ein wenig und befeilt sie darauf so, daß fast nichts zu merken ist. Man stellt auch die hohlen Räume in einem einzigen Rohre her, ohne ein Stück einzusetzen.

Man bohrt zuerst das Loch im Mittelpunkt und freßt hierauf mit dem Fresser oder Drahte auf der Drehbank den zwischen beiden Cylindern zu bohrenden Zwischenraum aus. Der dreieckige Kanal ist leicht zu machen, wobei man nur platt zu Feilen verstehen muß. Um ein Loch in Form eines Kleeblattes zu machen, bohrte man ehemals Löcher und der Meißel that dann das Uebrige. Gegenwärtig macht man aber alle dergleichen Löcher über einen Dorn, fügt dann das Schlüsselrohr hinzu, welches oben an der Verzierung verlöthet wird. (Solche Schlüssel kommen jetzt überhaupt selten vor. Sie werden, wenn sie größerer Art sind, mit der Bohrmaschiene und Drehbank gebohrt, die kleinere Art mit dem Fiedelbogen.) Statt des Oeles, womit der Bohrer von Zeit zu Zeit geschmiert wird, kann man sich auch des Wassers bedienen, welches man stets auf den Schlüssel tröpfelt. Das Wasser hat zwei gute Wirkungen, 1. wäscht es die Eisenspäne weg, so wie sie losgehen, und macht, daß der Bohrer nicht heiß wird, 2. erhält es auch seine Härte.

Ist man mit dem Schlüssel so weit gekommen, so beschäftigt man sich mit dem Bart desselben. Ist der Bart voll und platt, so ist es leicht, ihn zu formen und zu befeilen. Ist er ausgeschweift, Z oder Sförmig, so muß er dicker geschmiedet werden, um die Vertiefungen mit dem Grabstichel und Reißhaken oder dem Bohrer in denselben anbringen zu können. Nachher ebnet man dieselben mit der Feile und macht den Bart vollends fertig.

Wenn der Bart des Schlüssels und der Reif*) an demselben ihre gehörige Gestalt erhalten haben und platt gefeilt sind, so muß jener eingestrichen (eingekerbt) werden, um den Besatzungen des Schloßes Durchgang zu verschaffen. Hierbei findet oft Täuschung Statt. Mancher Schlüssel ist sehr künstlich, hieroglyphenartig eingestrichen, ohne daß das Schloß die Besatzungen hat, welche man nach Ansicht des Schlüssels in selben voraussetzen müßte. Man darf den Bart nur mit Talg überstreichen und den Schlüssel dann im Schlosse umdrehen, so werden alle jene Einschnitte, welche beim Herausziehen nicht geöffnet sind, im Schlosse keine entsprechenden Besatzungen haben. Hat man viel Vorsicht bei der Verfertigung der Schlüssel anzuwenden, so macht man, ehe man dieselben einzustreichen anfängt, mit einer Spitze (Reißnadel) Striche, welche die Länge und Gestalt eines jeden Einstriches bezeichnen. Man macht die Einstriche mit zweierlei Werkzeugen. Alle diejenigen welche sich an einer Seite des Bartes endigen und dabei gerade sind, werden mit einer Bogenfeile eingestrichen; die andern Einstriche, z. B. die Arme eines ganzen Kreuzes, überhaupt alle andern, die nicht in gerader Linie auf einer der Flächen des Bartes sich endigen, werden mit Kreuzmeißeln, besser jedoch mit Laubsägen geöffnet und mit seinen Feilen, die man

*) Unter Reif versteht man den kleinen Ueberstand am vordern Ende des Schlüsselbartes, in welchem gewöhnlich die Einstriche sind, durch die Zähne der Vorstriche gehen (das Folgende).

Digitized by Google

Raumfeilen nennt, vollends fertig gemacht. Sind die Besatzungen gezeichnet, so nimmt man den Bart des Schlüssels in eine Bartkluppe, spannt dieselbe in den Schraubstock, worauf man die Besatzungen mit dem Kreuzmeißel einhaut, indem man bei den geraden Einschnitten beginnt.

Seit man den Fresser hat, fertigt man erst die Besatzung, und dann erst wird nach der fertigen Besatzung in den Bart eingehauen oder vermittelst der Laubsäge eingeschnitten, worauf dann der Schlüssel, wenn die Besatzung mit Wachs bestrichen ist, eingedreht wird, und beide Schlüssel und Besatzung, mit Sand und Wasser völlig in einander geschliffen werden.

Von den Einstrichen und Besatzungen.

Damit nicht jener Schlüsselbart, der in das Schloß hineingeht, darin umgedreht werden kann, so streicht man ihn ein und befestigt in den Schlossen Stücke, die sich der Bewegung der Schlüssel widersetzen, welche Einstriche von anderer Gestalt oder Größe haben. Man streicht die Schlüssel auf verschiedene Art ein, die man noch weit mehr verändern kann. Es gibt fünf Hauptarten von Einstrichen, die zu allen andern führen. Diejenigen, welche ihre Oeffnungen auf den Seiten haben, es mag nun die untere oder die obere Seite des Bartes seyn, werden die Reife genannt; einer von diesen Einstrichen heißt bey den Franzosen bouterolle (Endreif, Sezreif, untere Reif), in Deutschland machen die Schlosser diesen Unterschied nicht. Dieser Einstrich (bouterolle) wird an das unterste Ende gemacht und sondert gleichsam den Bart von dem Rohre ab. Die andern Einstriche, die auf dem Schlüsselharte weiter nach dem Reif zu gehen, werden jederzeit Reife genannt.

Die Einstriche von der Dritten Art sind nicht so tief als die Reife, und in den vordern Theil des Bartes eingestrichen. Verschiedene derselben sind mit einander parallel, und werden Vorstriche genannt. Sie bilden gleichsam die Zähne des Schlüssels; wenn aber einer davon weiter geht als die andern, z. B. bis an das Rohr, so wird er die Mittelbruche oder der Mittelbruch genannt, und macht die vierte Art von Einstrichen aus, welche in dem Schlosse eine ganz andere Einrichtung erfordern als die Vorstriche.

Wenn endlich der Einstrich, den man die Mittelbruche nennt, gegen die Mitte des Bartes oder nahe bei dem Rohre breiter wird, so gibt man diesem Orte des Einstriches bei den Franzosen den Namen pertuis, während er bei uns ebenfalls Mittelbruche genännt wird. Ist ein einziger Einstrich in dem Barte, der weder mit dem Mittelbruche, noch mit den Vorstrichen in Verbindung steht, so erhält er denselben Namen.

Dreht sich nun ein Schlüssel in einem Schlosse um, so kommt in jeden von seinen Einstrichen ein Stück Eisen, das mit dem betreffenden Einstriche in einem Verhältnisse steht. Die Stücke Eisen zusammen heißen mit einem Kunstausdrucke die Besatzung oder das Eingerichte. Jedes einzelne Stück Eisen führt auch den besondern Namen des Einstrichs im Schlüssel, in welchen es paßt.

Wir wollen Einstriche und Besatzungen hier näher betrachten, ohne jedoch umständliche Beschreibungen der Anfertigung zu geben, die in ein Handbuch der Schlosserkunst gehören.

Der Endreif ist ein Reif, der dicht am Schlüsselrohre unten in den Schlüsselbart eingreift, und im Schlosse auf dem Schloßbleche befestigt wird.

Die Reife sind nicht immer einfach, sondern oft haben sie am Ende oder auch in der Mitte einen Haken oder Kruck, den die Franzosen Sichel nennen, obgleich der Einstrich dafür eher einem Winkeleisen ähnlich sieht, und die Hälfte eines Kreuzes vorstellt. Ist der Haken dem Schlüsselrohre zugekehrt, so nennt man ihn einwärts gebogen; ist er hingegen davon abgekehrt, auswärts gebogen.

Digitized by Google

Iſt der Haken doppelt, d. h. gegen einander über, ſo kann er ſich unten oder in der Mitte des Reifes befinden. Im 1. Falle hat er die Figur eines T und man nennt ihn Grundreif; im andern Falle nennt man ihn ganzes franzöſiſches Kreuz. Oft verdoppelt man dieſes Kreuz noch und nennt es dann doppeltes oder lothringiſches Kreuz. Die Richtung des Hakens kann auch ſchief ſein; dann nennt man das Ganze einen gebrochenen Stock oder ſchrägen Kruck; die Richtung kann auch ein- oder auswärts gehen.

Das ganze oder volle franzöſiſchen Kreuz kann auch ein umgebogenes ſein, und dieß iſt dann der Fall, wenn es an einem ſeiner Arme einen Haken hat, er mag nun nach ein- oder auswärts gehen. Zuweilen wird die Art der Beſatzungen noch mehr zuſammengeſetzt, indem man der 1. Biege eine 2. gibt, dieß nennt man eine Kröpfung. Die Schloſſer biegen ferner die Einſtriche in Form eines Theiles einer Kufe, und nennen ſie dann Kufen oder ſchräggebogene Reife; auch geben ſie ihnen die Form von Buchſtaben als N, H. Y, S, ☽ u. ſ. w. Ferner macht man Reife in Geſtalt eines Winkel- oder Winkelbohrerſchaftes, und eines ſolchen mit dem Schwalbenſchwanze oder ſchief gebogenen Winkelbohrers.

Von dem Mittelbruche am Schlüſſel haben wir oben geſprochen. Der Mittelbruch im Schloſſe iſt ein gerades, mit dem Schloßbleche parallel laufendes Blech, das gewöhnlich zwiſchen dem Schloßbleche und der Bedeckung, oder der ſie erſetzenden Dille ſteht. Daſſelbe wird mit zwei Füßen ſo auf das Schloßblech vernietet, daß man die Vernietung von außen nicht ſieht. Selten ſind jedoch die Mittelbrüche ganz einfach, ſondern man verbindet ſie oft mit einem Kolben. Die Kolben ſind verſchieden geformt, rund, oval, viereckig u. ſ. w.

Die Schloſſer haben die Mittelbrüche noch weiter vervollkommnet, um das Oeffnen ihrer Verſchließungen zu erſchweren. So gibt es Bärte mit einem Mittelbruche, der ein Loch oder einen Kolben, einen Anker und ein Kreuz hat. Die Beſatzung braucht nicht ringförmig zu ſein, denn ſie würde auch dann einen nicht dafür gemachten Schlüſſel aufhalten, wenn ſie nur aus einem, auf das Schloßblech vernieteten Knopfe beſtände. Endlich gibt man dem Schlüſſelbarte auch noch eine Rippe, um zu verhindern, daß der (franzöſiſche) Schlüſſel nicht durch das Schloß hingehe.

Ferner hat man durch die ſogenannten Vorſtriche der drehenden Bewegung jedes nicht für das Schloß beſtimmten Schlüſſels Hinderniſſe entgegengeſetzt. Dieſes ſind im Schloſſe kleine längliche Stücke Eiſen, außerhalb der ringförmigen Beſatzungen angebracht, und die dem Reife auf dem Schlüſſelbarte gleichſam einen oder mehrere Zähne darbieten, vor denen er ſtehen bleiben muß, wenn er nicht die gehörigen Einſtriche hat, um jene Zähne durchzulaſſen.

Die mühſamſten Gattungen von franzöſiſchen Beſatzungen zu Zimmerſchlüſſeln ſind der Kruck, der Winkelbohrer, vier ins Kreuz geſetzte Strahlen, ein Kreuz mit geſchlungenen Decken und einem in- und auswendigen Strahl.

Die ſogenannten Reif Beſatzungen kommen hauptſächlich an Schlöſſern vor, die nur von einer Seite aufgeſchloſſen werden (Kommoden-Schrankſchlöſſern) die gewöhnlichſten Beſatzungen in dieſer Hinſicht ſind die geraden Reife, der gebogene Reif mit 3 geraden Reifen, der doppelt gebogene mit 3 geraden Reifen, das franzöſiſche Kreuz mit 2 geraden Reifen, ein franzöſiſches Kreuz mit Kröpfungen und 2 Reifen.

Die Verbindung mannigfacher Beſatzungen mit einander iſt übrigens mehr geeignet, die Geſchicklichkeit des Schloſſers zu zeigen, als die Sicherheit der Schlöſſer zu vermehren. Zwei gute Reife, wovon der eine an das Schloßblech und der andere an die Dille oder die Bedeckung befeſtigt iſt, und wovon jeder eine Höhe hat, die die halbe Höhe des Bartes übertrifft, und mit ſich entgegenſtehenden Krucken verſehen iſt, machen ein Schloß ſicherer und verwehren einem Dieberiche den Eingang eben ſo gut, als noch ſo

Digitized by Google

verwickelte Besatzungen. Ein Schloß, welches nach Maßgabe der Einstriche, wie sie der Schlüssel Fig. R Taf. XIV zeigt, gemacht wäre, halten wir für vollkommen sicher, wenn die Besatzungen die Einstriche genau ausfüllten. (Es versteht sich, in verschiedenen Dimensionen und Abänderungen). Da die Bewegungen des Schlüssels kreisförmig sind und die Besatzungen Bogen sind, so müssen die Einstriche im Barte keine Quadrate, sondern Theile eines Bogens seyn. Bei fabriksmäßig gearbeiten Schlössern füllen selten die Besatzungen die Einstriche des Bartes aus. Dieß ist aber dann um so nöthiger, je dicker der Bart und die Besatzung sind.

Die sogenannten französischen Schlosse ohne Dorn (serrure bénarde), die sich von beiden Seiten mit dem Schlüssel öffnen und schließen lassen, haben gewöhnlich einen Mittelbruch, und die Schlüssel außer dem untern Knopfe auf dem Barte eine Rippe (Nase), die verhindert, daß der Schlüssel nicht ganz durch das Schloß hingehe. Man würde diesen Zweck besser durch einen ausgeschweiften Schlüssel erreichen, und es gibt in der That viele Schlösser, die keine Rippe haben.

Das französische Schloß bietet die Bequemlichkeit dar, daß man von beiden Seiten schließen kann; allein es gewährt keine große Sicherheit, weil die Schlußbarkeit von zwey entgegengesetzten Seiten es nöthig macht, die Besatzungen so gleich mäßig aufzustellen, daß sie unter und über dem Mittelbruche, auf dem Schloßbleche und der Bedeckung völlig zusammenstimmen.

Vierzehntes Kapitel.

Das Schloß im Allgemeinen betrachtet.

B. Das Schloß.

Das Meisterstück der Schlosserkunst ist unstreitig das Schloß. Dieß ist bekanntlich eine Maschine, die man an Thüren aller Art befestigt oder davorhängt, um das Oeffnen derselben für andere schwierig zu machen. Die Seele des Schlosses ist der Riegel, welcher als ein vervollkommneter Schubriegel betrachtet werden kann. Die Hauptsache besteht darin, den Riegel nach Gefallen auf- und zuschieben zu können, ohne das jeder dieß vermag. Dazu bedurfte es eines Instrumentes, das man herauszuziehen und, zu sich stecken konnte, während andere ähnliche nicht passen durften — wir meinen den Schlüssel.

Sicherheit, Unverletzlichkeit und Einfachheit sind die drei Haupterfordernisse für jedes Schloß.

Das gewöhnliche Schloß ist seiner Form nach ein Parallelopiped, dessen Hauptseite man das Schloßblech, die gegenüberliegende die Bedeckung, die obere, untere und hintere den Umschweif und die vordere den Stulp nennt. Diese 6 Seiten bilden einen Kasten, der den ganzen Mechanismus enthält. Der Riegel bewegt sich auf dem Schloßbleche, und wird von einer Feder gehalten und getrieben, die in seine Angriffe faßt. Ein Schlüssel, den man in dieß Schloß steckt, faßt dagegen beim Umdrehen wieder die Feder und bebt sie aus den Angriffen, wobei er zugleich einen der Angriffe des Riegels erreicht, gegen diesen drückt, und so den Riegel fortschiebt. Indem der Riegel aus dem Schlosse kommt, geht er in eine Schließkappe oder in einen bloßen Krampen, wodurch er festgehalten wird, damit die Thür nicht aufgemacht werden kann.

Digitized by Google

Um zu verhindern, daß ein anderer Schlüssel das Schloß aufschließen könne, bringt man im Innern dieses letztern kleine Stücke an, welche so gestellt werden, daß sie in die ihnen entsprechenden Oeffnungen des Schlüssels treffen.

Dieß wäre im Kurzen die Beschreibung von der Einrichtung eines Schlosses, von der aber mancherlei Abweichungen Statt finden.

Fleißige und geschickte Schlosser haben ihre ganze Kunst aufgeboten, um dem Schlosse eine unbedingte Unverletzlichkeit zu verschaffen. Zu dem Ende haben sie die Besatzungen vermehrt und ihre Formen verändert. Da aber dieß für das Aufschließen durch andere Schlüssel noch nicht ganz zu sichern schien, so verfiel man auf gebohrte Schlüssel von oft wunderlicher Gestalt, wornach sich nun auch das Schlüsselloch richten mußte, und nicht mehr jeden Schlüssel einließ. Als man auch befürchtete, das ein Riegel zerbrochen werden möchte, brachte man deren mehrere ins Schloß. Endlich kam der Dieterich (Aufsperrhaken), und sogleich war man darauf bedacht, sich seinem Eindringen ins Schloß durch das Schloßrohr, den Mittelbruch, den Reif und senkrechte Besatzungen, die sich kreuzten, zu widersetzen. Auch gegen das Losbrechen des Schlosses wollte man sich verwahren und legte das Schloß nach einwärts, während man es mit Schrauben dergestalt befestigte, daß es eben so unerschütterlich wurde, als es unzugänglich war. Zu dieser Sicherheit fügte man dann auch immer mehr Bequemlichkeiten, deren eine darin bestand, daß man das Schloß durch die Feder und den schrägen Riegel von selbst einspringen machte.

So ist nach und nach die Kunst, Schlösser zu machen, sehr ausgebildet und sogar mitunter eine Vergnügungsbeschäftigung für hohe Personen geworden. Geschickte Schlosser bemühen sich Schlösser zu erdenken, die man selbst mit dem Schlüssel nicht aufmachen kann, wenn man das Geheimniß nicht weiß.

So sah ich eines, wo man zuerst den Schlüssel bis zur Hälfte ins Schloß steckte, dann umdrehte; hierauf den Schlüssel anzog, als wollte man ihn herausreißen; nach dieser Bewegung mußte man einen Kracher hören; hierauf wurde das zweite Mal umgedreht und abermals der Schlüssel so angezogen wie früher, dann umgedreht, als wollte man wieder zusperren, und — das Schloß war geöffnet. Kassenschlösser werden gewöhnlich mit Zifferblättern gemacht, deren Zeiger erst eine gewisse Stellung haben müssen, ehe man aufmachen kann. So macht man auch Schlösser, die bei jedem Aufschließen um eine Stunde weiter gehen, so daß man sehen kann, ob Jemand davor gewesen ist, der sie geöffnet hat. Auch bei Vorlegschlössern bringt man zuweilen geheime Einrichtungen an, von denen wir jedoch im Verlauf nichts weiter sagen werden, da ein solches Geheimniß durch seine Bekanntmachung den Zweck verfehlen würde. Soviel beiläufig zur Geschichte des Schlosses.

§. 125.

Es ist bekannt, daß ein Schloß eine Art Kasten ist, welcher gemeiniglich eine viereckige Gestalt hat, worin sich ein oder mehrere Riegel befinden, welche bloß mit einem Schlüssel aufzumachen sind. Diese Art Kasten ist oft auf einer Seite offen, und diese ist die Seite, die an das Holz kommt, und mit dem hölzernen Stücke parallel läuft, an welches das Schloß angeschlagen ist, und welche die auswendige Seite des Kastens Taf. VI macht. Fig. 1, 2 und 3 wird das Schloßblech, oder auch nur das Blech genannt. Auf diesem Bleche sind die meisten Stücke des Schlosses befestiget. Von den übrigen Seiten des Schlosses wird die eine a a Fig. 1 u. 2 die Stülpe des Schloßbleches genannt, das ist diejenige, worin eine Oeffnung x ist, durch welche der Riegel heraus und hinein geht, der das Schloß zurückhält. Man nennt sie die Stülpe des Schloßbleches, weil sie mit dem Schloßbleche aus einem Stücke gemacht ist, das man nur in einen rechten Winkel gebogen hat.

§. 126.

Die 3 andern Seiten dieses Kastens werden zusammen der Umschweif genannt; sie bestehen

aus einem Stücke, das zwey Mahl in einen Winkel gebogen, und senkrecht auf dem Bleche befestiget ist. Es ist mit kleinen Stücken Eisen b b Fig. 1 u. 2 befestiget, die Stifte heißen, mit welchem Rahmen in der Schlösserkunst alle kleine Stücke benannt werden, woran entweder andere sind, oder die andere befestigen. Diese, von welchen die Rede ist, werden viereckig geschmiedet; ihr Durchschnitt ist sehr klein, und sie sind fast eben so lang, als das Stück, woraus der Umschweif besteht, breit ist. Eines von den Enden des Stiftes endigt sich mit einem Zapfen, der in das Schloßblech geht, und darauf vernietet ist. In einiger Entfernung von dem andern Ende hat der Stift einen andern hervorstehenden Zapfen, auf einer von den Seiten, das ist senkrecht auf seiner Breite, und dieser kommt in den Umschweif, und wird darauf vernietet.

§. 127.

Das Stück, welches der Schlüssel hin und her schiebt, und die Thür zugeschlossen hält, wird der Riegel genannt.

§. 128.

Der Riegel wird in dem Schlosse durch eine Krampe A gehalten, worin er gebt, man nennt sie Stubel; sie ist in das Schloßblech in a mit einem Zapfen, und in b mit einer Schraube angemacht, in der Figur 3. Taf. XIV sieht man sie an ihrem Orte.

§. 129.

Der Schaft des Riegels hat Arten von Zähnen B Fig. 4 Taf. XIV, an welche der Schlüssel angreifen kann, wie man in Fig. 6 sieht, und diese sind, nach dem Ausdrucke der Kunst, die Angriffe des Riegels. Das Ende D, welches aus dem Schlosse herausgeht, oder noch allgemeiner, das, so die Thür verschlossen hält, ist sein Knopf und das andere E der Schaft. Bisweilen hat der Riegel zwey Knöpfe, und wird ein gespaltener Riegel genannt, bisweilen hat er deren noch mehr.

§. 130.

Würde der Riegel da nicht fest gehalten, wo er durch den Schlüssel hingeschoben worden ist, so würde es ein bloßer Schubriegel seyn; man würde ihn ganz leicht mit einer Messerklinge, oder mit einem Nagel schieben, und also aufmachen können. Wenn ihn daher der Schlüssel vorschiebt, so macht er ihn zugleich an dem Orte los, wo er zugehalten wird. In verschiedenen Schlössern hat der Riegel Einschnitte C, Fig. 4, die man Einstriche nennt. Ein kleines Stück Eisen, welches, nach Beschaffenheit des Baues des Schlosses, bald auf dem Riegel, bald auf der Feder, und auch bisweilen auf dem Schloßbleche ist, wird der Stift zur Zuhaltung genannt, der in einen Einstrich einfällt, welcher entweder auf dem Riegel oder auf der Zuhaltung ist. Ist dieser Stift zur Zuhaltung an der Feder, so hebt ihn der Schlüssel allemahl auf, wenn er den Riegel fortschiebt; ist aber das kleine Stück, welches zur Zuhaltung mit gehört, an dem Riegel, so greift es in einen Einstrich, der in einem Stücke ist, das man an das Schloßblech festgemacht hat, und welches man die Zuhaltung nennt, wovon in der Folge gehandelt wird.

§. 131.

Was aber das Schloß vornehmlich kenntlich und sicher macht, sind die Stücke, die man gemeiniglich das Gewirr, und bey den Schlössern das Eingerichte nennt, diese sind es, welche verhindern, daß man nicht einen jeden Schlüssel umdrehen kann, sondern nur den, der gewisse Einstriche hat. Es gibt deren fünferley Arten, wovon wir desto leichter einen Begriff werden geben können, wenn wir Gelegenheit bekommen werden, zu reden, wie die Schlüssel eingestrichen werden können.

Digitized by Google

§. 132.

Jeder Schlüssel besteht aus einem langen Theile b c Fig. 7, welches das Rohr davon ist; an einem von den Enden des Rohrs ist eine Raute a, und am andern Ende ist entweder ein Loch, in welchem Falle man den Schlüssel einen gebohrten Schlüssel nennt, oder es hat einen Knopf, und dergleichen Schlüssel nennt man einen ganzen Schlüssel Fig. 7 a; bey uns heißt er auch ein Französischer Schlüssel. Bey diesem letzten Ende hat der Schlüssel einen hervorstehenden flachen Theil e d, welcher der Bart oder Kamm genannt wird. Der Bart ist gemeiniglich meistentheils platt, und fast jederzeit viereckig; die dem Barte entgegengesetzte, und mit dem Rohre parallele Seite ist gemeiniglich dicker, als das Uebrige, man nennt dieß den Reif auf dem Barte g g. Es gibt Bärte, die ihrer Länge nach zwey Mahl gebogen sind, die man geflammte Bärte nennt. Uebrigens weiß man, daß der Bart den Riegel fortschiebe, und die Oeffnung des Schlosses, durch welche man den Schlüssel hinein steckt, wird mit Recht das Schlüsselloch genannt. Man nennt auch einen eisernen Zierath Fig. 13 ein Schlüsselloch, das auf der Thür ums Loch geht, worein man den Schlüssel steckt; es heißt aber uneigentlich so, und soll vielmehr der Schild genannt werden. Damit aber nicht ein jeder Bart, der in das Schloß hinein geht, darin umgedreht werden kann, so streicht man ihn ein, und befestigt in dem Schlosse Stücke, die sich der Bewegung der Schlüssel widersetzen, welche Einstriche eine andere Gestalt, oder eine andere Größe haben.

§. 133.

Man streicht die Schlüssel auf sehr verschiedene Arten ein, die man noch viel mehr verändern könnte, als man es thut. Es gibt fünferley Hauptarten vom Einstreichen, welche zu allen andern führen. Diejenigen, welche ihre Oeffnungen auf den Seiten haben, es mag nun die untere oder obere Seite des Bartes e e Fig. 7 seyn, werden Reife genannt. Die Einstriche von der 3ten Art sind nicht so tief, als die Reife, und sie sind in den Reif auf dem Schlüsselbarte gemacht; es sind deren verschiedene mit einander parallele, und man nennt sie die Vorstriche g g, sie machen gleichsam die Zähne des Schlüssels; wenn aber einer davon, und dieser ist gemeiniglich der mittelste, weiter geht, als die andern bis an das Rohr m, so wird er der Mittelbruch genannt, und macht die 4te Art der Einstriche aus, welche in dem Schlosse eine ganz andere Einrichtung erfordert, als die Vorstriche.

§. 134.

Wenn endlich der Einstrich, den man den Mittelbruch nennt, gegen die Mitte des Bartes, oder näher bey dem Rohre breiter wird, wie man solches bey Fig. 7 sieht, so gibt man diesem Orte des Einstriches einen besondern Nahmen, Pertuis, bey den hiesigen Schlössern auch ein Mittelbruch, und ob dieses gleich nur eine Modification von dem Mittelbruche ist, so setzen wir es doch in eine besondere Classe, weil es eine ganz verschiedene Arbeit fordert. Ist ein einziger Einstrich in dem Barte, der weder mit dem Mittelbruche, noch mit den Vorstrichen in Verbindung steht, so nennen ihn die Franzosen ebenfalls Pertuis.

§. 135.

Auf diese Art sind alle die Einstriche der Schlüssel entweder Reife, Bouterollen, Vorstriche, Mittelbrüche, oder Pertuis. Es gibt aber von allen, welche von verschiedenen Gestalten sind. Hier wollen wir bloß anmerken, daß, wenn sich ein Schlüssel in einem Schlosse umdreht, in jeden von seinen Einstrichen ein Stück Eisen kommt, das mit ihm in einem Verhältnisse steht, und alle diese Stücke werden zusammen das Eingerichte genannt. Jedes davon führt auch den besondern Nahmen des Einstriches im Schlüssel, worein sie passen. Ein Reif des Schlüssels drehet sich

Digitized by Google

z. B. um ein Stück, das man ebenfalls einen Reif nennt, welches ein eisernes gebogenes Blech ist, und so auch mit dem andern. Bisweilen trifft auch der Schlüssel nur in einem Theile des Umkreises, den er beschreibt, auf das Stück, welches einen andern Schlüssel aufhalten würde. Die Stücke, welche man die Vorstriche des Schlosses Fig. 11 nennt, nehmen fast allezeit nur einen kleinen Theil dieses Umkreises ein. Bisweilen werden alle diese Theile von einem flachen Stücke bedeckt, das so groß ist, als das Schloßblech, und welches man die Decke nennt; sie ist das Obertheil von dem Kasten, öfters aber werden sie bloß von einem flachen viel kleinern Stücke C Fig. 10, oder Fig. 1 und 3 bedeckt, wo es an seinem Orte steht; es hat 2 Füße o o, die mit Schrauben an das Schloßblech befestiget sind, und dieses Stück wird die Dille genannt; es sind, wie auf dem Schloßbleche, einige Stücke von dem Eingerichte daran, denn wenn der Schlüssel z. B. auf beyden Seiten Reise hat, so ist einer von diesen Reisen an die Dille, und der andere an das Schloßblech angemacht.

§. 136.

Hat das Schloß nur ein Schlüsselloch, so das man es nur auf einer Seite aufmachen kann, so ist dieses Loch auf der Seite, wo die Dille ist; ist der Schlüssel gebohrt, so ist im Schlosse ein Dorn Fig. 9, der wenigstens bis auf die Dille, und sogar darüber hinaus geht; dieser Dorn ist die Besatzung des Schlüsselloches.

§. 137.

Wenn aber der Schlüssel nicht gebohrt ist, so macht man auf die Dille eine Art Röhre C Fig. 14 Taf. XIV, die man das Rohr nennt, und welches beynahe eben so lang, als das Holz an der Thür dick ist, und dieses Rohr führt den Schlüssel in das Schloß. Die Schlösser, welche Dörner haben, brauchen dieses Rohr nicht, denn der Dorn thut eben die Wirkung. Gleichwohl macht man an feste Schlösser, als wie die Thürschlösser sind, ebenfalls ein Rohr, wenn sie gleich einen Dorn haben.

§. 138.

Schlösser mit verschiedenen Verschließungen nennt man diejenigen, die an mehr, als einem Orte verschlossen werden; dieses geschieht vermittelst der Riegel, die verschiedene Köpfe haben, oder deren Köpfe in verschiedene Theile getheilt sind, oder mittelst verschiedener besonderer Riegel, oder endlich vermittelst einiger anderer Stücke.

§. 139.

Die Länge, welche der Schlüssel den Riegel durchlaufen läßt, um ihn aufzumachen, wird der Lauf des Riegels genannt.

Fünfzehntes Kapitel.

Allgemeine Begriffe, wie verschiedene Stücke eines Schlosses gemacht werden.

§. 140.

Das erste, was zu geschehen hat, ist die Verfertigung eines Schlüssels, als einer Hauptsache des Schlosses.

Digitized by Google

§. 141.

Wir wollen annehmen, der Schlüssel sey fertig gemacht, oder seine Reife seyn eingestrichen, weil der Schlüssel die Stellung, und sogar die Gestalt der meisten andern Stücke bestimmt. Das Schloßblech ist der Grund, woran diese Stücke befestiget werden, daher schmiedet man es zuerst. Es wird entweder vom Eisenbleche, oder von einer gestreckten Stange verfertigt, nachdem es mehr oder weniger dick seyn soll; man macht es viereckig, und biegt nachgehends die Stülpe daran, welches bey dem Kasten eines Schlosses das Schwerste ist. Diese Stülpe muß mit dem Körper des Schloßbleches einen rechten Winkel machen; die gewöhnliche Art ist, das man diesem Theile nach und nach verschiedene Winkel gibt, bis der rechte Winkel heraus kommt, und dieses geschieht entweder auf dem Amboße, oder in dem Maule eines Schraubstockes vermittelst des Schmiedens. Geschickte Schlösser können den Theil, der zur Stülpe bestimmt ist, in einer Hitze biegen, bis er das Schloßblech berührt, und darauf liegt; in der folgenden Hitze heben sie diesen Theil wieder auf, und machen ihn mit dem andern winkelrecht. Die Ursache, warum sie diese Art der gewöhnlichen vorziehen, ist diese, weil sie bemerkt haben, daß bey der ersten Art die Stülpe an dem Orte zu sehr geschwächt wird, an welchem sie mit dem Körper des Schloßbleches einen Winkel macht. So wie sie nach und nach gebogen wird, so machen sie auch die Schläge an dem Orte dünner, und gleichwohl soll sie daselbst am stärksten seyn. Man siehet sehr oft Schlösser, wo diese Stülpe abklaffet, und wo sie von dem Umschweife absteht, welches nicht geschehen seyn würde, wenn sie an der auswendigen Seite des Winkels dicker gewesen wäre. Wenn man aber diese Stülpe wieder aufhebt, nachdem man sie gänzlich niedergebogen hat, so staucht man das Blech nach der Schärfe des Winkels zu, und man kann hernach durch die Feile die Schärfe des Winkels vom Schloßbleche noch vollkommener machen.

§. 142.

Wenn das Schloßblech geschmiedet ist, so schmiede man den Umschweif, welcher ebenfalls aus einem Stücke Eisenblech, oder aus einer gestreckten Eisenstange verfertigt wird, und mache ihn etwas breiter, als der Schlüsselbart hoch ist. Man biegt dieses Stück an zwey verschiedenen Orten in rechte Winkel, welches nicht so schwer ist, als die Stülpe zu biegen, weil der Umschweif weniger auszustehen hat; überdieß wird er auch nicht aus dem Stücke gemacht, welches das Schloßblech abgibt, sondern es wird damit zusammengesetzt, wie wir solches erklären wollen.

§. 143.

Wir haben mit Fleiß verfertigte Schlösser gesehen, bey welchen an dem Umschweife zugleich die Stifte waren, womit er an dem Schloßbleche befestiget wird; und sie sind aus eben dem Stücke gemacht, woraus der Umschweif gemacht ist. Dieses sind Oerter, die man dicker gelassen, und in welche man nachgehends Löcher gemacht hat, um Schrauben durchzustecken; allein man gibt sich nur diese Mühe bey Schlössern, welche Meisterstücke abgeben sollen. Die Stifte an allen gemeinen Schlössern sind kleine eingesetzte, und ohne große Sorgfalt gemachte Stücke. Ein einziges sehr lang gestrecktes Eisen, das die gehörige Stärke hat, gibt deren verschiedene. Jeder Stift ist mit dem einen Ende auf das Schloßblech genietet; es ist deßwegen an diesem Ende ein Zapfen, und irgendwo in seiner Länge, und auf der Seite ist ein Vorsprung oder ein Zapfen, der auf dem Umschweife vernietet wird. Man macht auf einem gestreckten Stücke, woraus man Stifte machen will, verschiedene solche kleine hervorstehende Theile, Vorsprünge, die so weit von einander sind, als ein Stift lang ist. Man theilt hierauf dieses Stück zwischen zwey solchen Vorsprüngen, und so vielmahl man es auf diese Art theilen kann, so viele Stifte hat man.

Digitized by Google

§. 144.

Doch gibt es auch Stifte, die etwas ſauberer gemacht ſind; man bedient ſich ihrer auf eine doppelte Art, und nennt ſie Stifte mit den Lappen. Dasjenige Ende, welches nicht in das Schloßblech vernietet wird, hat einen Lappen, oder eine Art Kopf, worin ein Loch gemacht iſt, in welches man eine Schraube ſteckt, womit das Schloß an die Thür befeſtiget wird, welche Art, die Schlöſſer anzumachen, ſauberer und ſicherer iſt, als die gewöhnliche.

§. 145.

Wenn das Schloßblech, der Umſchweif, und die Stifte fertig gemacht ſind, ſo macht man den Umſchweif um das Schloß, das iſt, man befeſtiget den Umſchweif an das Schloßblech. Man wird in den Kupfertafeln die Oerter ſehen, wo dieſe Stifte hinkommen, und daß man ihrer mehr oder weniger an die Schlöſſer, nach Beſchaffenheit ihrer Größe, macht. Man bemerkt den Ort der Stifte, deren man ſich bedienen will, ſowohl auf dem Schloßbleche, als auf dem Umſchweife, und bohrt mit einem Bohrer Löcher an alle die bezeichneten Oerter. Jeder Stift nimmt 2 von dieſen Löchern ein, nähmlich eines im Schloßbleche, und eines im Umſchweife, das ihm gegenüber iſt; man vernietet die Zapfen auswendig, und macht es mit allen andern Stiften eben ſo.

§. 146.

Bey den gemeinen Schlöſſern iſt der Umſchweif nicht mit der Stülpe zuſammen gemacht, und wir haben bereits angemerkt, daß es ſich ſehr oft zuträgt, daß dieſe Stülpe abklaffet, und daß ſie von dem Umſchweife abſteht, ſie kommt an den Rand der Thür zu liegen, ſie widerſteht der Gewalt, welche das Schloß nach der Seite der Haſpen zuzieht, und ſie hat allezeit eine ſolche Gewalt auszuſtehen, ſo oft man eine Thür in ihre Oeffnung ſtößt, ehe der Riegel hinein gegangen iſt, und noch mehr bey andern Gelegenheiten. Es wäre alſo am beſten, wenn die Stülpe und der Umſchweif verbunden würden. Einige thun es, indem ſie in die beyden Enden des Umſchweifes und der Stülpe Einſchnitte machen, ſo daß ſie wie die Schwalbenſchwänze zuſammengeſetzt werden können.

§. 147.

Ein ſicherer zugleich bequemer Weg, zu einem gleichen Endzwecke zu gelangen, iſt, den Umſchweif länger zu machen, als er gemeiniglich gemacht wird, und anſtatt daß er ſich auf beyden Seiten endigt, wo ſich die Stülpe anfängt, muß er an beyden Oertern in einen rechten Winkel gebogen werden. Dieſe Theile alſo, die über dieſe Winkel oder Fallen weggehen, werden folglich mit der Stülpe des Schloßbleches parallel, mit welcher man ſie durch die Niete befeſtiget. Es iſt übrigens gar nicht nöthig, daß dieſe Theile ſehr lang ſind.

§. 148.

Auf dieſe Art wäre der Kaſten zum Schloſſe fertig. Nun müſſen noch ſeine Stücke hinein geſetzt werden, als: der Riegel, die Studel, die Federn, Zuhaltungen, Beſatzungen, Dillen u. ſ. w. Man ſchneidet und feilet gemeiniglich alle dieſe verſchiedenen Theile, ehe man einem davon ſeinen Ort bezeichnet, und ihn dahin ſetzt. Ein Stück zeichnen und aufſetzen heißt, ſeinen Ort durch Züge auf dem Schloßbleche bemerken. Gehört das Schloß an eine Caſſe, und es ſind Röhren darin, ſo ſind dieſes die erſten Stücke, welche gezeichnet und aufgeſetzt werden; gehört aber daß Schloß zu der Gattung, deren Riegel heraus geht, ſo wird zuerſt der Riegel gezeichnet, indem mit einem Zuge bemerkt wird, wie weit die Seite von dem Umſchweife ſeyn muß, worauf die Angriffe ſind, und dieſe Weite wird nach dem Durchſchnitte des Umkreiſes genommen, den der Schlüſſel beſchreibt. Man macht ſie ſogar etwas größer, denn der Schlüſſel muß leicht umgedrehet werden können.

Digitized by Google

§. 149.

Das zweyte, was bey der Lage des Riegels zu bestimmen ist, ist die Länge seines Laufes; allein diese Länge ist jederzeit der Weite eines Angriffes zum andern, und die Dicke jener eines von den Angriffen gleich, so daß, indem die Angriffe an den Riegel gemacht werden, zugleich auch der Umfang des Laufes bestimmt werde, den der Riegel im Schlosse haben wird. Denn wenn das Schloß gut gemacht ist, so muß sich der erste Angriff, oder der, so dem Kopfe am nächsten ist, so viel er übrigens auch deren hat, da befinden, wenn er offen ist, daß ihn der Schlüssel auf dem Umkreise, den er beschreibt, fassen kann; und wenn der Riegel zu ist, so muß der letzte Angriff auch da seyn.

§. 150.

Der Riegel, so wie alle massiven Stücke werden von einer Stange gehauen. Man bearbeite diese, wie es die Beschaffenheit des Schlosses verlangt, und mache die Angriffe so weit von einander, daß sie mit dem Aufschluße in einem Verhältnisse stehen, wenn der Riegel vor und hinter geschoben ist, und man weiß, wie groß dieser Gang in gemeinen Schlössern ist. Ja die Arbeiter, welche ihre Arbeit wohlfeil geben wollen, und folglich wenig Zeit darauf wenden können, haben sogar Gesenke zu Angriffen, das ist, sie haben Eisen, wo die Gestalt der Angriffe in der Entfernung eingegraben ist, wie sie von einander seyn sollen. Man schmiedet den Riegel auf diesen Eisen, und formt die Angriffe darin vollkommen. Allein nun ist noch die Länge dieser Angriffe zu bestimmen; denn je länger dieser Angriff ist, desto länger greift der Schlüssel daran, indem er umgedrebt wird. Die Ursache davon ist ganz deutlich, denn wenn ein Angriff den obern Theil des Umkreises, den der Schlüssel beschreibt, nur berührte, oder nicht weit hinein ginge, so würde der Schlüssel diesen Angriff nur berühren, oder ihn nicht weit fortschieben; wenn hingegen die Länge des Angriffes der Länge des Reifes gleich wäre, den der Schlüssel beschreibt, und der Riegel wäre auf den Tangenten des obersten Randes dieses Kreises, so würde der Schlüssel den Angriff so lange fortschieben, bis er den vierten Theil seiner Wendung zurück gelegt hätte, und könnte den folgenden Angriff über den Ort fortschieben, den wir ihm als den bequemsten gegeben haben.

§. 151.

Um aber die Länge der Angriffe nach dem Verhältnisse ihrer Weite, oder welches einerley ist, nach dem Verhältnisse der Länge des Laufes des Riegels wohl zu bestimmen, muß man, wenn es ein Schloß mit dem Dorne ist, den Ort bezeichnen, wo der Dorn hinkommen soll, oder, wenn es ein Schloß mit einem ganzen Schlüssel ist, den Mittelpunct des Schlüsselrohres darauf zeichnen. Man hält daher den Schlüsselbart an den Rand des Riegels, den man an seinen gehörigen Ort gestellt hat, und dieses zwischen seine Angriffe, und setzt das Ende des Schlüsselrohres auf das Schloßblech, dann zieht man zwey Linien, die mit dem Riegel parallel laufen, und von dem Ende des Schlüsselrohres zwey Tangenten sind; in der Mitte dieser zwey Tangenten macht man ein Loch, worein entweder der Dorn kommt, oder durch welches das Rohr des ganzen Schlüssels geht.

§. 152.

Oft gibt sich der Arbeiter nicht einmahl die Mühe, den Mittelpunct des Schlüssels zu bezeichnen, und macht es ungeachtet dessen gut. Er macht das Ende des Schlüssels mit Speichel naß, und setzt ihn, wie wir gesagt haben, auf das Blech. Ist der Schlüssel gebohrt, so macht er den Umfang des Kreises naß, den man öffnen muß; ist es aber ein ganzer Schlüssel, so macht er den Mittelpunct dieses Kreises naß.

Digitized by Google

§. 153

Es ist ein richtiger Punct, daß der Schlüssel, indem man ihn umdreht, den Rand des Riegels berühre, denn dadurch wird der Riegel selbst wie eine Besatzung, weil er macht, daß ein jeder Schlüssel, dessen Bart breiter ist, als der, welcher ihn aufmachen soll, nicht hinein kann.

§. 154.

Wenn der Mittelpunct des Schlüssels bezeichnet ist, so kann man leicht sehen, wie weit er jeden Angriff führen muß, damit der folgende an den Ort kommt, wo er den ersten gefunden hat, wenn er diesen ersten verläßt, und man zeichnet auch den Ort der Stubel, der Angriffe und der Bögen, der Feder, des Riegels; die Zuhaltungen müssen allezeit den Einstrich finden, wenn der Schlüssel einen Angriff fortzuschieben aufhört, und der Schlüssel muß den Bogen der Federn allemahl drücken, wenn er auf einen Bart zu wirken anfängt.

§. 155.

Die Stubel ist eine Art Krampe, die wie alle andern Stücke geschmiedet wird.

§. 156.

Die großen Federn, die gewundenen Federn, die Federn mit dem Vorsatze, und die Schlagfedern werden von nicht all zu starkem, gehärtetem, Steyermärkischem Stahle gemacht. Wären sie zu stark gehärtet, so würden sie mehr springen, und es ist schon gut, wenn sie eine hinlängliche Schnellkraft haben. In vielen Schlössern sind diese Federn von Eisen, und um ihnen so viele Schnellkraft zu geben, als sie brauchen, so schlägt man sie kalt, nachdem man sie los gehauen, und vorn geschmiedet hat, wobey man den Hammer, womit man sie schlägt, von Zeit zu Zeit naß macht. Aufmerksame Arbeiter schlagen sie bloß auf einer Seite also, nähmlich auf der, wo sich die Feder zu öffnen bemühet, wodurch sie eine Gestalt bekommen, die ihre Thätigkeit noch mehr vermehrt.

§. 157.

Man macht die Federn mit 2 Armen jederzeit von Stahl, welche einen halben Schußriegel zuschließen, wenn ein Arm von der Feder unmittelbar auf den Schwanz des Riegels wirkt, und ihn nicht durch einen Vorsatz drückt, weil in diesem Falle die Feder weiter wirken muß, und weil das Eisen nicht die nöthige Schnellkraft erhalten würde. Wenn diese Federn geschmiedet sind, so härtet man sie, und läßt sie mit Unschlitt abbrennen, oder man glüht sie auch ohne Unschlitt. Brave Schlösser nehmen statt der Schlagfedern gewundene Federn; überhaubt aber werden alle Federn, die stark reagiren sollen, vom guten Steyermärkischen Stahle gemacht, den die Schlösser gehörig ausglühen.

§. 158.

Wenn nun der Riegel, die Stubel, und die Federn gezeichnet, oder wenn man will, angemacht sind, so zeichnet man das Eingerichte; denn indem man den Schlüssel umdreht, findet man den Umkreis, worauf die Reife seyn müssen. Die Zähne der Schlüssel zeigen auch alsdann, wie weit die Vorstriche gehen können; man bemerkt den Ort aller dieser Stücke mit Strichen, und wenn Mittelbrüche dabey sind, so bestimmt auch der Schlüssel die Höhe ihrer Füße; alle diese Stücke werden gemeiniglich eingenietet.

§. 159.

Das letzte Stück, welches angesetzt wird, ist die Dille, oder die Decke, wenn das Schloß eine hat. Die auswendige Seite von beyden muß mit dem Rande des Umschweifes gleich seyn, sonst

Digitized by Google

müßte man in die Thür eine Fuge machen, an welcher man das Schloß anschlagen will; es ist aber gut, wenn man keinen andern Einschnitt hinein zu machen braucht, als den, durch welchen der Schlüssel oder sein Rohr gehen soll.

§. 160.

Die einfachste und dauerhafteste Art französischer Schlösser ist immer diejenige, wo der Riegel auf der Hinterstudel geht. Man kann ihn jedesmal, so oft man will, herausnehmen, ohne etwas Anderes als die Platte vom Schlosse hinwegzunehmen; (auch erhält der Riegel, weil er nur die Hinterstudel und den Stu.. berührt, eine leichtere Bewegung als jene, welche nach ihrer ganzen Länge sich auf dem Bleche hin- und herbewegen. Man kann zwar letzteren ebenfalls eine leichtere Bewegung verschaffen, wenn man am Ende des Riegels den Schaft etwas umbiegt und den Knopf eben so viel in dem Stulpe höher gehen läßt, als das Ende des Riegels umgebogen ist. Dadurch wird wohl die Bewegung erleichtert, aber das Herausnehmen des Riegels bleibt immer beschwerlicher, als bei solchen Schlössern, wo der Riegel auf der Studel geht.

Eine wie die andere Art der Itourigen Schlösser erhalten auf dem Schloßblech eine geschmiedete Einfassung (den Umschweif) welche mit den Umschweifstiften auf das Schloßblech befestigt wird.

Eintourige Schlösser erhalten einen von Blech gebogenen Kasten ohne geschmiedeten Rand.

Wir müssen auch des sogenannten eingestreckten Schlosses Erwähnung thun, welches je nach seiner Besatzung von beiden Seiten oder auch nur von einer Seite geschlossen werden kann. Im erstern Falle ist es ein Zimmerthürschloß, im zweyten ein Schrank oder Kommodenschloß. Als letzteres hat es nämlich Reifsbesatzung und als ersteres Besatzung auf dem Mittelbruche.

Als Zimmerthürschloß wird dasselbe an der Kante der Thür eingelassen, d. h, es wird so lange aus der Holzdicke der Thür mit einem Stemmeisen oder Holzmeißel ausgehauen, bis das Schloß ganz in die Thür eingeschoben werden kann, so daß von dem Schlosse nichts als der Stulp zu sehen ist, durch welchen die Riegelköpfe gehen und mit welchem das Schloß durch zwey Schrauben an der Thür befestigt wird. Diese Art Zimmerschlösser werden jetzt sehr beliebt und man bedient sich ihrer nicht blos zu doppelten Zimmerthüren sondern auch den gewöhnlich einfachen. Weil sie keinen Kasten haben, so ist ihre Bearbeitung leichter; auch braucht der Arbeiter, da sie ganz in Holz eingeschnitten stehen, nicht jeden Theil derselben so ängstlich und fein auszuarbeiten, wie bei Schlössern, die in einem Kasten stehen. Es kommt hauptsächlich darauf an, bei diesem Schloß, daß die Einrichtung genau und richtig in einander passe. (Siehe Tafel XV).

§. 161.

Dieses wäre überhaupt die Art, wie die Schlösser verfertiget werden; ich glaube, es sey hinlänglich, was wir hier davon angeführt haben, und dem Zwecke dieses Werkes angemessen; nur müssen wir noch beysetzen, daß es viererley Arten Schlösser gibt, und man vorzüglich zwey Classen habe, die eine, deren Riegelköpfe aus dem Kasten herauskommen, um in eine Schließkappe (Schließhaken) zu gehen; die andere, wo der Riegel im Schlosse bleibt, und in eine Art von Schließkappe geht, die man hinein schiebt, und die man den Schließhaken nennt.

Digitized by Google

Sechzehntes Kapitel.

Vorlegeschlösser.

§. 162.

Vorhäng-, Anhäng-, Anlege- oder Vorlegeschlösser unterscheiden sich von den übrigen Schlössern durch einen Bügel, den man an eine Krampe, oder einen Kloben, an das Glied einer Kette oder an Anwürfe anhängen kann. Der Bügel fällt in das Schloß ein und wird innerlich mit einem Riegel verschlossen, der auf gleiche Art wie bei den Thürschlössern, nämlich in Federn und sonstigen Bestandtheilen eingerichtet ist.

Welche Form ein Vorlegeschloß auch haben mag, so besteht es aus einem Schloßblech und einer Bedeckung, die durch einen Umschweif aus einem Stücke mit einander verbunden sind, dessen beide Enden unten zusammengehen. Alle Theile sind von gleicher Dicke, die niemals eine Linie übersteigt. Der Umschweif ist zum wenigsten durch drei vernietete Stifte mit dem Schloßbleche und dem Umschweife verbunden, und man kann die Zusammenfügung durch's Löthen noch fester machen; aber dieß geschieht selten. Das Innere ist übrigens dem Schlosse mit dem innern Riegel gleich; ausgenommen, daß dieses gewöhnlich weiter nichts als eine Dille statt der Bedeckung hat.

Der Fuß des Dornes im Schloße geht durch das Schloßblech und wird durch einen Dornfuß noch mehr festgestellt. In gemeinen Vorlegschlössern umgibt man den Dorn mit einem Reife, der, wenn er nicht umgebogen ist, einen ununterbrochenen Zirkel bildet. Wenn man will, so kann man noch einen andern Reif unter die Bedeckung bringen, und dieses kann ein Grundreif oder umgebogener Reif seyn. Der Riegel bewegt sich innerhalb des Schlosses mit dem Umschweif parallel, und sein Kopf geht niemals aus demselben heraus, was auch bei Jagdschlössern so ist. Jener Riegel wird durch zwei Stubeln gehalten, die seinen Lauf regieren.

Die Schleppfeder kommt wie bei andern Schlössern über den Riegel, gegen den sie Widerstand leistet. Die Feder zur Zuhaltung besteht aus einem Streifen Stahl, der so breit als das Vorlegschloß tief ist, und geht um einen auf das Schloßblech genieteten Stift, worauf sie sich in zwei Theile theilt, deren kürzester sich gegen den Umschweif stemmt, während der längere mit der Hälfte seiner Breite die Zuhaltung in die Einstriche auf dem Rücken des Riegels drückt.

Der eine Theil des Bügels ist zwischen den zwei Schloßblechen beweglich eingenietet und der andere, der in den Umschweif eintritt, an seinem untern Ende mit einem vier eckigen Loche versehen, um den Riegel aufzunehmen. Ist dieses untere Ende nicht breit genug, so macht man einen tiefen Einschnitt daran, dessen Form einen auf einer Seite offenen Schließhaken vorstellt. Man begreift leicht wie der durch den Schlüssel fortgeschobene Riegel in diese Kerbe tritt, und den Bügel dadurch festhält.

Es gibt auch Vorlegeschlösser mit dem halben Schluße oder der halben Tour. Ihr Riegel hat zwar eine Feder, die ihn vorschiebt, aber keine Zuhaltung. Ein solcher hat nur unterhalb einen Angriff zum Aufschließen, wenigstens wenn er nicht anderthalb Touren macht. Hinter demselben befindet sich eine kleine gewundene oder zweiarmige Feder, deren Zweck darauf gerichtet ist, die halbe Tour vorzuschieben.

Der Kopf des Riegels ist oberwärts der Breite nach schräg abgeschnitten, und der Schließhaken oder das eingestrichene Ende des Bügels eines Vorlegeschlosses gleitet auf diesen schrägen Abschnitt und zwingt dadurch den Riegel, eine rückgängige Bewegung zu machen, wobei dann der Riegel, von der

Digitized by Google

Feder getrieben, in den Einschnitt fällt, sobald das Ende des Bügels tief genug in das Schloß gegangen ist, so daß das Vorlegeschloß ohne Schlüssel zuschnappt.

Die größeren Vorlegeschlösser werden, da sie zur Sicherheit der Gewölbsthüren, Geldladen und anderer größern Behältnisse gebraucht werden, mit mehr Fleiß gearbeitet und zwar mit Kleeblattsschlüsseln, Vexierschlüsseln und andern künstlichen Vorgesperren. Was die Form der Vorlegeschlösser betrifft, so hat man runde, lange, ovale, schildförmige, cylindrische, dreieckige, herzförmige und kugelförmige. Ebenso gibt es deren von jeder Größe. An vielen derselben sind alle Stücke zusammengelöthet.

Die Vorlegschlösser, welche man Halsmaas nennt, erfordern sehr viele Arbeit und Mühe. Bei ihrer Verfertigung bewährt sich am besten, ob der Schlosser gut schmieden kann und ob er ein guter Arbeiter beim Schraubstock ist, weshalb sie in Leipzig, Dresden, Breslau und an vielen Orten Deutschlands zum Meisterstücke bestimmt sind.

Diese Schlösser werden mit zwei verschiedenen Schlüsseln geöffnet. Jeder Schlüssel schließt einen Bolzen, und jeder Bolzen springt von selbst auf. (Halsmaas nennt man sie daher, weil sie das Verhältniß nach der Länge des Schlüsselmaßes haben müssen.)

Ein gutes Vorhängeschloß ist auch das Patentschloß von W. Chubb, dessen Beschreibung und Abbildung in Grandpré's der Schlossermeister oder theoretisch praktisches Handbuch der Schlosserkunst (bearbeitet von Fr. A. Reimann mit 18 Tafeln in Folio. Weimar 1841*) Seite 233. (Abbildung Taf. XIV 338, 339, 340, zu finden ist, welchem Werke auch das Obige entnommen ist.

Siebenzehntes Kapitel.

Vom Anschlagen der Schlösser.

§. 163.

Beym wirklichen Anschlagen benimmt er sich folgender Maßen. Alle Zapfen an dem senkrechten Eisen des Schlosses werden vorher in dem Schloßbleche und Deckel vernietet, und die Nuß des Nachtriegels und der schließenden Falle in ihre Löcher eingesetzt; dieß hält alle innere Theile zusammen. Das beschriebene Schloß kann von beyden Seiten aufgeschlossen werden, und der Schlösser muß es völlig in die Thür einlassen. Er stämmt gerade in der Mitte der Thür so viel von ihrer Dicke aus, daß sich das Schloß ganz einschieben läßt, und macht vor der Aushöhlung einen Einschnitt auf der hohen Kante für die Stülpe. Mehrentheils wird das Schloß in der Mitte der Thür angebracht, und nur bey sehr hohen Thüren muß es etwas unter der Mitte eingelassen werden. Bloß die Stülpe wird mit einigen Holzschrauben befestigt. Eine solche Schraube kann entweder wie ein Nagel geschmiedet, der Kopf mit der Feile ausgearbeitet, und die Schraube mit der Schneidekluppe geschnitten werden; oder man macht die ganze Schraube in einem Gesenke. Den Einschnitt auf dem Kopfe für den Schrau-

*) Ein in jeder Beziehung vorzügliches Werk, das seiner Wohlfeilheit wegen (es kostet 2 fl. 15 kr. C. M.) jedem zugänglich ist.

Digitized by Google

benzieher ſägt der Schlöſſer mit dem Feilbogen. In beyden Fällen läßt man zur Verſchönerung den Kopf blau anlaufen. Alle Stücke, welche die Eiſenarbeiter dieſem Anſtriche geben, müſſen vorher aufs beſte gefeilt und polirt werden, denn je feiner das Eiſen polirt iſt, deſto blauer läuft es an. Die meiſten Schlöſſer polieren bloß mit der Schlichtfeile und dem Polierſtahle; einige reiben aber hernach das Eiſen mit Blutſtein. Nach dem Polieren hält der Schlöſſer den Kopf über glühende Kohlen, wo er zuerſt gelb, und hernach blau anläuft. Er muß ihn aber ſogleich wieder aus dem Feuer nehmen, wenn er blau geworden, weil ſich ſonſt das Blaue wieder in eine weißliche Farbe verwandelt. Aus eben der Urſache ſteckt der Schlöſſer das blau angelaufene Eiſen ſogleich in Sand, damit es ſich wieder abkühlet. Der Schließhaken wird an dem Thürſtocke meiſtens nur mit Nägeln angeſchlagen, und die Löcher für den Riegel werden in dem Holze ausgeſtämmt. Der Schlöſſer kann leicht den Ort finden, wo die Löcher ausgeſtämmt werden müſſen, wenn er nur das Schloß verſchließt, damit die Riegel Eindrücke in das Holz machen. Man ſieht leicht, daß das Schlüſſelloch gleichfalls ausgeſtämmt werden muß. Endlich ſchlägt der Schlöſſer das meſſingene Schild, das er durch den Hartſchlagmeißel bildet, mit kleinen meſſingenen Nieten an, und befeſtiget den Drucker auf die oben beſchriebene Art. Die aufgeſetzten Bänder werden in das Holz eingelaſſen, und mit Holzſchrauben an die Thür und den Thürſtock befeſtigt, wie bereits angeführt worden iſt.

§. 164.

Zu mehrerer Aufklärung der Sache wollen wir noch einmahl zu den Zeichnungen zurückkehren, und durch einen gedrängten Zuſammenhang dem Leſer die einzelnen Theile faßlicher zu machen, und in das Gedächtniß zurück zu führen uns bemühen.

Fig. 1, 2 und 3 ſtellen ein Schloß mit dem Dorne, und mit der Zuhaltung vor, die auf dem Schloßbleche befeſtigt ſind.

Fig. 1 ſtellt dieſes Schloß faſt gänzlich vor, wie es auf der Seite des Schlüſſelloches perſpectivich anzuſehen iſt.

Fig. 2 iſt eben dieſes Schloß, doch ſo gezeichnet, als ob noch viele Theile daran fehlten.

Fig. 3 iſt der Grundriß eben dieſes Schloſſes. In allen Figuren ſind einerley Stücke mit einerley Buchſtaben bezeichnet, als r r iſt das Schloßblech, x x der Umſchweif, wovon bey y ein Stück abgebrochen. In den Fig. 1 und 2 iſt a a die Stülpe am Schloßbleche, worin die Oeffnung Z des Riegels E D iſt; b ſind die Stifte, womit der Umſchweif mit dem Schloßbleche zuſammen gemacht wird. C Fig 1 und 3 die Dillen Fig. 10 ſieht man ſie mit ihren Füßen, beſonders e e, deßgleichen ſieht man das Schlüſſelloch daran, welches bey dergleichen Schlöſſern in die Dille gemacht wird. Fig. 1 und 2 iſt der Dorn; man ſieht ihn mit ſeinem Fuße Fig. 9 beſonders.

D E Fig. 1 und 3 der Riegel, Fig. 4 ſieht man ihn beſonders. D der Kopf, E der Schaft, B ſeine Angriffe, d die Oeffnung, worin der Knopf G Fig. 1 und 12 befeſtiget wird.

H Fig. 2 und 8 die Zuhaltung, h der Fuß, um welchen ſie ſich drehet wie man es Fig. 6 ſieht; g ihre Rundung.

I die Feder der Zuhaltung, die in K an das Schloßblech befeſtiget iſt, und die ſich an die Zuhaltung legt, indem ſie hinter dem Stifte h herausgeht.

A iſt die Stubel; Fig. 1 und 3 iſt ſie an ihrem Orte, und Fig. 5 ſieht man ſie beſonders, der Riegel geht darin; an einem Ende a hat ſie einen Zapfen, der in das Schloßblech geht, und am andern P ein Loch, worin eine Schraube kommt.

Digitized by Google

Bey Fig. 6 sieht man, wie der Schlüsselbart an die Angriffe des Riegels angreift, und wie er die Zuhaltung aufhebt.

P Fig. 1, 3 und 12 ist eine Feder mit zwey Armen, oder eine Schlagfeder, welche die halbe Thür zuschließt.

Q ist der Fuß, oder der Stift, womit sie an das Schloßblech befestiget ist; einer von ihren Armen liegt an dem Umschweife, wie solches in b Fig. 1 und 3 zu sehen ist, der andere drückt auf die Lefze, oder auf einen Absatz, der an dem Ende des Riegels ist, und in R Fig. 1, 3 und 12 ist ein Stift, der verhindert, daß der Arm dieser Feder nicht zu weit fortgeht.

Fig. 12 zeigt die Einrichtung des Knopfes und des Loches, worin er sich mit dem Riegel schiebt, um den halben Schluß aufzumachen.

Fig. 13 ist ein ausgehauenes und durchlöchertes Schild vom Bleche, worin man den Schlüssel steckt, und dieses wird das Schild oder das Schlüsselblech genannt, man nagelt es auf die Thür so, daß es gerade auf die Oeffnung paßt, die in der Dille ist.

Fig. 11 ist ein Eisen zu den Vorstrichen mit seinem Fuße, eine Art Besatzung, die in die Zähne hinein geht, welche auf dem Reife der Schlüsselbärte sind.

Fig. 7 ein gebohrter Schlüssel, Fig. 7 a ein ganzer Schlüssel, a die Ränder oder der Ring, b c das Rohr, d e der Bart, g g der Reif auf dem Barte.

§. 165.

Um sich endlich auch einen Begriff zu machen, was für Arbeiter bey Gebäuden von ihnen verfertiget werden, und wie selbe gegen einander im Preise steigen oder fallen, folgt hiervon ein Verzeichniß, welches zu einem nützlichen Leitfaden in mancherley Vorfällen dienen kann. (Siehe am Schluße dieser Abhandlung).

Achtzehntes Kapitel.

Ueber das Anschlagen der hauptsächlichsten Thür- und Fensterbeschläge.

Obgleich die Schlosserkunst von der Tischlerkunst sehr verschieden ist, so müssen sich doch Tischler und Schlosser oft mit einander über ihre Arbeit verstehen, und da es fast immer diejenigen des Ersteren sind, welche Letzterer zu beschlagen hat und da sie vorangehen, so ist auch der Schlosser genöthigt, sich nach dem Schreiner zu richten und das um so mehr, weil jener gewöhnlich die Arbeiten dieses durch Meißel Bohrer u. s. w. angreifen und Einschnitte, ꝛc. in dieselben machen muß.

Um ein Fenster oder eine Thür mit Haken und Bändern zu versehen, fängt man damit an, die Haken selbst einzusetzen, welches bei steinernen Gewändern nicht immer der Schlosser selbst thut, indem ihm der Maurer oft diese Arbeit erspart. Sind die Haken an ihrer Stelle, so hält der Schlosser seine Thür vor, indem er einen großen Meißel nach Art eines Keiles darunter steckt, um dieselbe in der Höhe zu erhalten und zu verhindern, daß sie beim Oeffnen auf dem Fußboden schleppe. Dann sieht er darauf, daß die Thür nach allen Seiten gehörig in die Fugen greife, und schlägt hierauf, ohne etwas zu verschieben, die Bänder fest, wobei er das obere ein wenig mehr antreibt, um zu vermeiden, daß die Thür sich vorn überneige, indem man sie öffnet, weil sonst das vordere untere Ende sich nach und nach leicht zur Erde senken würde. Der anschlagende Schlosser hat auch besonders dahin zu sehen, daß er die

Digitized by Google

Thür beim Anſchlagen der Haken und Bänder nicht zu ſehr in die hintern Fugen preſſe, indem ſie ſonſt auf der entgegengeſetzten Seite nicht leicht in die Fugen dieſer eingehen würde. Man kann es hierin durch das Annageln oder das zu tiefe Eingehenlaſſen der Haken verſehen. Iſt das letztere geſchehen, ohne abgeändert werden zu können, ſo bleibt kein anderes Mittel übrig, als das Band nahe beim Haken ein wenig einzulaſſen, bis die Thüre, ohne ſich zu ſpannen, zufällt und nicht wieder aufſpringt.

Bei Charnierbändern wird zuerſt das vordere Theil an die Thüre angeſchlagen, hierauf die Thüre in den Falz geſetzt und das hintere angeſchlagen. Es muß dabei die nämliche Vorſicht beobachtet werden, wie bei dem vorigen Anſchlagen.

Hat man Fiſchbänder anzuſchlagen, ſo zeichnet man mit einer Spitze die Höhe des Lappens an die Stelle, wohin er zu ſitzen kommen ſoll, ſtemmt das Obertheil neben dem Falz in die Thür und dann das Unterthell ebenfalls neben dem Falz in das Thürfutter. Man macht den Einſchnitt gerade ſo tief, daß der eingepaßte Lappen dann mit dem Holz auf der obern Fläche gleich ſteht. Uebrigens muß die Vertiefung etwas knapp ſeyn, daß der Lappen des Fiſchbandes nur mit Hilfe eines Hammers hineingetrieben werden kann. Bevor man jedoch den Einſchnitt macht, bohrt man mit einem kleinen Nagelbohrer die Löcher, welche die Stifte aufnehmen ſollen, womit man die Lappen befeſtigt.

Nachdem der Schloſſer ſolchergeſtalt ſeine Bänder angeſchlagen und die Bewegung des Flügels oder der Thür geſichert hat, ſchlägt er die Riegel und das Schloß an (Es iſt hier die Rede von einer Thür ꝛc. mit 2 Flügeln).

Die erſte Sorge muß darauf gerichtet ſeyn, die ſenkrechten Riegel des ſtehenden Flügels anzuſchlagen; vorzüglich muß man aber dabei auf den untern Riegel achten, da nämlich das Holz ſehr leicht windiſch wird (was freilich nicht ſeyn ſollte) ſo kann es auch ſehr leicht geſchehen, daß ſich ein Flügel durch unrichtiges Anſchlagen ausbiege. Man muß daher auch zuerſt unterſuchen, ob die Verkleidung oder der Rahmen ganz lothrecht ſei. Darauf läßt man den Flügel oben in die Verkleidung oder Fuge ganz ſanft einſchlagen, und beobachtet wie der untere Theil an der Schwelle dem obern entſpricht. Alsdann zeichnet man die Stelle des Riegels hier ſogleich an und macht das Loch in die Schwelle, in das er hineingeht. Dieſes Loch belegt man mit einem durchbrochenen Stücke Blech, das man einläßt und auf den 4 Ecken mit Nägeln oder Schrauben feſtmacht, welches dann dem Riegel als Schließkappe dient. Wenn die Arbeit an dem ſtehenden Flügel gut ausgeführt iſt, ſo wird der gehende leicht an die Fugen oder Falze deſſelben eingeſchlagen. Iſt dieſes der Fall, ſo kommt das Schloß an die Reihe und man fängt damit an, quer durch den Flügel ein Loch für das Schlüſſelrohr zu bohren; hierauf zeichnet man den Stulp an und das Loch für den Drücker. Iſt dieſes geſchehen und der Schlüſſel und Drücker geht, ohne ſich zu klemmen, leicht durch das Holz in das Schloß, ſo wird daſſelbe angeſchlagen, welches auf verſchiedene Weiſe geſchieht. Die gewöhnlichſte Befeſtigung geſchieht durch 4 Holzſchrauben, welche durch den Schloßkaſten gehen; oftmals nietet der Schloſſer auch ein oder mehrere Lappen an den Umſchweif, läßt dieſelben in das Holz ein und befeſtigt ſo das Schloß; bisweilen iſt es der Fall und namentlich bei Schlöſſern mit Meſſingdecken, daß der Schloſſer einen eiſenen Zapfen mit Gewinde auf die innere Schloßdecke nietet, und dieſen Zapfen unter dem Schilde mit einer Mutter feſtſchraubt, wo dann von der Befeſtigung des Schloſſes an der Thür gar nichts zu ſehen iſt.

Es kömmt wohl vor, daß ein Schloß oft eine Ausbeſſerung nöthig hat. In dieſem Falle muß man es vorſichtig losmachen, das öftere Feſt- und Losſchrauben von Holzſchrauben veranlaßt leicht, daß ſie dann zu willig gehen und nicht mehr halten. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, macht man zuweilen von kleinen Bolzen, welche mit Schraubenſpitzen verſehen ſind, und deren viereckige Köpfe von außen in das Holz eingelaſſen werden, Gebrauch, indem man das andere Ende auf dem Schloſſe mit Muttern

Digitized by Google

feſtſchraubt. Dieſe Weiſe ein Schloß anzumachen iſt vorzuziehen; da es jedoch weniger ſchön ausſieht, ſo folgt man ihr ſelten.

Wenn das Schloß angeſchlagen worden iſt, ſteckt man den Schlüſſel ein und befeſtigt alsdann das Schild.

Es bleibt nun weiter nichts mehr übrig, als die Schließkappe oder das Schließblech anzuſchlagen, was ſehr leicht iſt, weil man ſich dabei nur nach dem Riegel zu richten hat, und ſie auch zuletzt angeſchlagen wird.

Hat der Schloſſer ſtatt eine Thür mit einem Schloſſe zu verſehen, ein Fenſter mit einer Spagnolette zu beſchlagen, ſo verfährt er faſt nach den nämlichen Grundſätzen. Man legt den Rahmen auf ein Geſtell und fängt damit an, die Fiſchbänder feſtzumachen, wobei man darauf zu ſehen hat, daß die Fenſterflügel völlig leicht und ohne Spannung in einandergreifen. Hierauf legt man die Spagnolette offen auf den betreffenden Flügel und nimmt Maßregeln, daß ſie nicht zu hoch oder zu niedrig zu ſitzen komme, damit die Haken beim Zumachen in gehöriger Entfernung von dem Falz in die Querhölzer eingreifen können. Alsdann bezeichnet man die Stellen für die Kloben, Anſchläge oder Studeln auf einer auf dem langen Rahmenſtück in die Mitte der Breite von oben nach unten gezogenen Linie, vorausgeſetzt, daß die Breite nicht zu beträchtlich ſei, denn die Spagnolette muß ſo nahe nach der Kante liegen, daß der Griff in ſeinen Träger auf dem andern Flügel fallen kann, die Schrauben beider aber auch außerhalb der Oeffnung zu ſtehen kommen. Hierauf bohrt man die Löcher für die Kloben, deren Enden man durch Schraubenmutter befeſtigt.

Man hält nun die beiden Flügel verſchloſſen, und dreht die Spagnolette, um auf den Querhölzern die Stellen zu bemerken, wohin die Zapfenlöcher zur Aufnahme der Haken kommen müſſen. Die Löcher macht man mit dem Meißel, und wenn die Haken frei und ungehindert in dieſelben eingreifen, ſo läßt man die Schließbleche ein, welche dieſelben umfaſſen müſſen. Hierbei muß man die Spagnolette fleißig ſpielen laſſen und darnach trachten, daß das Fenſter hermetiſch verſchloſſen werde.

Jetzt bleibt uns noch übrig, den Schließhaken der Spagnolette anzuſchlagen, der den Griff aufnimmt und ſomit das Fenſter ꝛc. zuhält. Vorzüglich hat man dabei darauf zu ſehen, daß er den Griff nicht zu feſt ſpanne, weil die Dicke des Anſtrichs und die Feuchtigkeit bei naſſem Wetter nicht geſtatten würden, daß er einfiele. Eben ſo wenig muß man der Bewegung zu viel Freiheit geſtatten, indem ſich ſonſt das Fenſter nicht dicht genug verſchließen laſſen würde. Die Mittelſtraße findet man dadurch, daß man den Zapfen des Schließhakens in ſein Loch ſteckt und ihn darin mittelſt einer Schraube mehr oder weniger anzieht. Die Schrauben der Kloben, ſo wie der des Schließhakens, dürfen nicht weit über die Schraubenmutter hervorſtehen und man rundet den Ueberſtand mit der Feile ab.

Was die Agraffen und Bärte der Fenſterladen betrifft, ſo iſt leicht zu begreifen, daß ihre Stellen durch die der Bärte von den Spagnoletten beſtimmt werden.

Dieſe Einzelnheiten reichen hin, um daraus entnehmen zu können, wie man einen Schrank, einen Koffer u. ſ. w. beſchlägt; wie man Haken anbringt; horizontale Fenſterriegel, Thürriegel ꝛc. an ihrem Orte befeſtigt u. ſ. w., ſo daß wir es für überflüſſig halten, dem umſichtigen, mit den nöthigen Vorkenntniſſen ohnehin ausgeſtatteten Arbeiter oder dem Baubeamten mehr darüber zu ſagen.

Digitized by Google

Neunzehntes Kapitel.

Schubriegel.

Ein Riegel ist eine eisene Stange, die in Krampen*) greift, um dadurch eine Thür, ein Fenster u. s. w. zuzuhalten. Der Riegel kann senkrecht oder wagrecht gestellt und mit der bloßen Hand durch ein Schloß oder einen kleinen Hebel bewegt werden. Es gibt auch Riegel, die bloß durch einen Schlüssel auf- und zugeschoben werden können.

Der gewöhnliche Riegel geht horizontal und wird vermöge eines Knopfes mit der Hand geschoben. Er gleitet auf einer Platte von zwei Kloben gehalten, die ihm die Freiheit lassen, sich zu bewegen. Ist der Riegel für die Thür eines Zimmers bestimmt, so macht man ihn mit Sorgfalt. Das Ende, welches in den Schließhaken greift, läßt man schräg zulaufen, und da, wo diese Schräge (dieser Ablauf) anfängt, bringt man Verzierungen oder Gesenke an. Der Zapfen des Knopfes wird gut eingelassen und auf dem Riegel vernietet. Den Knopf fängt man im Gesenk an und vollendet ihn auf der Drehbank. Auf dem Riegelbleche wird eine kleine Feder angebracht, die ihn nach auswärts gegen die Kloben drückt, damit er nicht zu willig gehe. Dieß ist die gewöhnliche Einrichtung. Zuweilen begleitet man einen solchen Riegel noch mit einem Schieber, damit der Riegel von außen nicht aufgeschoben werden kann. Auch macht man Riegel mit Drillingen (oder mit einem Triebe) deren drei- oder vier eckige Achse quer durch die Thür geht, und die durch einen Schlüssel ohne Bart von außen auf- und zugeschoben werden können. Die Kantenriegel werden bei Doppelthüren angewandt, und auf der hohen Kante in's Holz eingelassen. Bei dem Riegel mit einem Triebe sucht man auch wohl das Schlüsselloch zu verbergen, damit es nicht angegriffen werde.

Der Riegel eines großen Thorwegflügels ist ein senkrechter Cylinder, dessen Kopf einen Ring trägt, den man über einen Nagel hängt, wenn man den Riegel offen halten will. Hat ein solcher Thorflügel einen wagerechten Riegel, so weicht dieser nur hinsichtlich der Größe von dem gewöhnlichen Riegel ab, der oben beschrieben worden ist. Statt eines platten Riegels macht man auf dem Lande von einem Zapfenriegel Gebrauch. Er besteht aus einem horizontalen Cylinder, der etwa einen Fuß lang ist. In der Mitte derselben macht man eine Oeffnung, in die man einen platten 8 bis 10 Zoll langen Arm löthet oder nietet. Dieser Arm wird ein wenig gebogen und dient als Griff beim Auf- und Zuschieben. Uebrigens geht ein solcher Riegel ebenfalls in zwei Kloben, die in die Thür geschlagen sind. Das Ende des Riegels greift in einen Ringnagel, der ihm statt Schließhaken dient.

In Gefängnissen macht man den Schwanz eines solchen Riegels ganz gerade und nietet einen starken Schließhaken daran, der wie ein Anwurf in ein plattes Schloß faßt, dessen Riegel ihn festschließt.

An die stehenden Flügel der Fenster werden zuweilen Riegel mit einem Hebel gemacht, öfter noch an Schränke. Der Hebel wird unter einer Platte verborgen und durch einen langen Handgriff mit einem Knopf bewegt. Dieser Handgriff wird geschmiedet und ebenso der Knopf, dem man darauf eine fließende Hitze gibt und ihn dann in ein Gesenk schlägt. Nachher wird er auf der Drehbank vollen-

*) Ein plattes Stück Eisen, das zwei Biegungen hat, die sich in zwei Spitzen endigen und welches dazu dient, Riegel, Fensterriegel ꝛc. aufzunehmen.

Digitized by Google

det. Der kurze Hals des Knopfes bekömmt eine Verzierung oder einen bloßen Verstoß, jenseit dessen ein kleiner Zapfen angebracht ist, der in dem Ende des Handgriffs vernietet wird.

Der Handgriff neigt, um den Hebel zu bewegen, das eine Ende, während das andere in die Höhe geht, diese doppelte Bewegung treibt die beiden Riegel in verticaler, jedoch entgegengesetzter Richtung.

Fensterriegel sind kleine Riegel, die man an Fensterladen macht. Sie haben unter sich dünne Bleche, auf denen man sie hin- und herschiebt. Oft sind die Bleche durchbrochen, geblümt ꝛc., und ihre Form ist oval, viereckig u. s. w.

Der halbtourige Riegel oder Riegel mit halbem Schlosse wird fast immer mit einem schräg abgeschnittenen Kopfe angefertigt, damit er von selbst einspringt, wenn man die Thür anzieht, dieser Riegel wird von einer Feder geschoben, die der Schlüssel zurück drückt, indem er eine halbe Tour oder Umdrehung macht. Das halbtourige Schloß wird auch oft nur mit einem Knopfe in Form einer Olive oder dergleichen geöffnet. Weil diese Schlösser selbst einspringen, nennt man sie schießende Fallen. Der stehende Riegel ist ein solcher, der nur durch den Schlüssel hin- und hergeschoben werden kann.

Gespaltene Riegel sind solche, die an einem Schafte zwey Köpfe haben.

Der Riegel mit dem Getriebe endlich wird durch ein Getriebe in Bewegung gesetzt, das mehrere zugleich bewegt.

Nachtriegel sind Schubriegel, die außer dem Schloßriegel noch im Schlosse angebracht werden, um sie für die Nacht mit der Hand zuzuschieben, so daß die Thür von außen selbst mit dem Schlüssel nicht allein geöffnet werden kann.

Die sogenannten französischen Seitenköpfe sind eine Art Riegel, die gar nicht aus dem Schlosse herausgehen, sondern mit einem senkrechten Arme, der mit dem Stulpe parallel läuft, in einen Schließhaken fallen, der in das Schloß tritt.

Zwanzigstes Kapitel.

Haken und Bänder.

Haken dienen bekanntlich dazu, die Thüren vermittelst der Bänder aufzuhängen, um diese dann darin auf- und zubewegen zu können. Der Haken wird entweder mit einer Spitze in die Thürpfosten geschlagen, mit einem Lappen darauf genagelt, oder in einen Stein vergossen. Der Kegel greift dann in das Gewinde des an der Thür selbst angeschlagenen Bandes.

Umgebogene Haken sind die gewöhnlichsten und werden bei langen Bändern gebraucht. Man fertigt sie aus dem Ganzen. Gute Bänder, wie zu Stubenthüren u. dgl., werden aus zwei Stücken verfertigt. Man rollt den Kloben über einen Dorn, der so stark ist, als der Kegel werden soll, und schweißt ihn dann zusammen. Hierauf wird der Kegel in den Kloben gesteckt und mit Kupfer eingelöthet. Mehrere Schlosser schweißen auch gleich den Kegel in den Kloben, wodurch man jedoch keine so saubere Arbeit erhält, als wenn man den Kegel einlöthet.

Bei größern Thürbändern wendet man Stützhaken an, welche folgendermaßen verfertigt werden: der Kloben wird eben so geschweißt, wie bei der vorigen Art Bänder, der Kegel aber, der unten ei-

Digitized by Google

nen Lappen erhält, nur darein gesteckt. Dieser Lappen des Kegels wird zur Stütze an die Pfoste geschraubt, oder sein unteres Ende, wenn die Pfoste Stein ist, umgebogen, und nachdem er eingehauen wurde, eingekittet.

Der Lappen des Thürbandes wird aus flachem Eisen aufgebreitet und dann das Gewinde, das etwas weiter sein muß, als der dafür bestimmte Kegel, damit dessen Bewegung etwas Freiheit behalte, auf dem Dorne gerollt.

Die Bänder werden mit Nietnägeln und Schrauben oder Nägeln an der Thür befestigt.

An Fenstern, Schränken und andern Meubeln (auch an Thüren) macht man statt Hakenbänder häufig Aufsatz oder Fischbänder, deren Lappen in das Holz eingestemmt und mit eisenen Stiften befestigt werden. Der Name Fischband kommt von dem Französischen Fichor her, welches soviel bedeutet, als etwas Spitzes einstecken. Das Fischband ist eine Art Hakengewinde und besteht aus Unter- und Oberheil. Ersterer, in dem sich der Zapfen befindet, wird in die Thürpfoste und letzterer in die Thüre eingestemmt. Fischbandlappen nennt man Alles was nicht zum Gewinde gehört.

Eine andere Art Bänder, die man an Fenster, Schränke oben anbringt, sind die Charnierbänder. Ein Charnier besteht aus Ringen, die in einander greifen und sich um einen Dorn drehen. Um ein solches Band zu verfertigen, kommt es hauptsächlich auf die Gewinde an, in denen dann ein Dorn als Zapfen gesteckt wird. Zu dem Ende nimmt man gehämmertes Eisen oder selbst Blech, das man auf einem Dorne rund biegt; das Gewinde schlägt man gewöhnlich in ein Gesenk, und bei einer angemessenen Hitze schweißt man die beiden Lappen zusammen, so daß sie dann eins machen. Das andere Band, das in das erstere einzugreifen hat, wird ebenso angefertigt. Bei Sachen die in mehrere Theile gebrochen sind, wendet man das Nußband an, das unter die Gattung der Charnierbänder gehört. Es unterscheidet sich von selben bloß dadurch, daß die Theile durch zwei Dörner verbunden sind und durch die Mitte des Gewindes ein Flacheisen, die Nuß genannt, horizontal durchgeht. Diese Nuß bewirkt eine mehrmalige Brechung des Bandes und stemmt sich, wenn dasselbe auseinander geschlagen, mit zwei Ansätzen gegen des Charnier.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Spagnoletten, Fensterverschließungen.

Diese Art Fensterverschließung besteht aus einer runden Stange, die sich an beiden Enden in Haken endigt, welche in Schließkappen eingreifen, sobald man die Stange umdreht, und wieder loslassen, wenn man sie im entgegengesetzten Sinne zurückgehen läßt. Die Stange spielt in drei oder vier Kloben, welche hier das sind, was im Schlosse Stubel genannt wird. Gesenke über und unter dem Kloben, in denen sich die Stange bewegt, verhindern, daß sie sich heben oder senken könne, indem sie ihr nur eine umdrehende Bewegung gestatten. Im Bereiche der Hand befindet sich das Ruder, ein Hebel von 6 bis 7 Zoll Länge, in Form eines Handgriffes, mit einem Knopfe, an einer kleinen Nuß befestigt, welcher die Eigenschaft hat, sich senkrecht und wagerecht bewegen zu können. Bei der horizontalen Be-

wegung dreht man die Stange zum Oeffnen oder Verschließen der Fenster, und bei der vertikalen senkt man den Griff in einen auf dem andern Flügel befindlichen Haken (Schließhaken), mit dessen Hilfe das Fenster verschlossen bleibt.

Spagnoletten werden folgendermaßen verfertigt:

Nachdem das ausgewählte Eisen gewärmt worden ist, zieht man erst die Haken aus, welche an beide Enden kommen, biegt sie viereckig und gibt ihnen die gehörige Form. Sie müssen parallel laufen und gegen den Körper der Stange in gleicher senkrechter Richtung stehen. Uebrigens ist die Gestalt dieser Haken nicht bestimmt, sondern sie hängt hauptsächlich von dem Willen des Schlossers ab. Manche machen sie rund, andere geben ihnen verschiedene Biegungen; Hauptbedingung ist, daß sie den Dorn, der die Spagnolette verschlossen hält, erreichen, umfassen und festhalten.

Die Zahl der Gesenke, welche die Stange bekommt, muß der Zahl der Kloben, durch welche sie gehalten wird, gleich sein. —

Nachdem der Platz bestimmt worden ist, wohin ein Gesenke zu kommen hat, schmiedet man über einen Dorn einen Ring von der nöthigen Größe, und läßt ihn dann auf der Stange bis zur bezeichneten Stelle hingleiten; hierauf gibt man eine fließende Hitze, bringt den Ring in eine Gesenkform und schweißt ihn somit auf die Stange, wobei er die Vertiefungen und Erhöhungen nach der Form des Gesenkes annimmt. In der Mitte des Ringes muß eine merkliche Vertiefung durch die Gesenkform hervorgebracht werden, welche erstere dazu bestimmt ist, den Kloben aufzunehmen. Der Kloben wird besonders geschmiedet. Man nimmt dazu ein kleines Stück Eisen, welches man warm rundet und auf die bestimmte Dicke zurückbringt. dann biegt man die beiden Enden zusammen und bildet dadurch ein Auge, in welches das Gesenk kommen kann. Jenseits des Auges schweißt man die beiden Enden zusammen, rundet den dadurch entstehenden Zapfen, schneidet eine Schraube daran, bringt das Auge um die oben erwähnte Vertiefung und treibt dasselbe im Schraubstock näher zusammen, daß es die Stange näher umfaßt, jedoch nicht gar zu nahe.

Hierauf bestimmt man die Stellen, wohin die Bärte zu stehen kommen sollen, die man dann fertig macht und auf die Stange schweißt.

Wenn alles dieses fertig ist, so formt man die Nuß, löthet sie an und bohrt ein Loch durch, welches bestimmt ist, den Zapfen des Handgriffes oder Ruders aufzunehmen. Dieser Griff ist ein Hebel von 6—7″ Länge, der mittelst eines Dornes, welcher quer durch den Ansatz geht und gut vernietet worden, festgehalten wird, doch so, daß ihm seine verticale Bewegung gestattet bleibt. Dagegen hat der Handgriff keine horizontale Bewegung für sich, sondern diese ist ihm mit der Spagnolette, deren Stange er drehen hilft, gemein. Die Breite des Griffs ist verschieden — der Griff selbst ist platt und mit einem im Gesenke gemachten Knopf versehen, der fest genietet worden. Dieser Griff fällt in einen Schließkloben, der wie ein Kragstein gestaltet ist. Bevor man den Griff auf der Nuß festmacht, muß die Spagnolette zusammengeschweißt und blank gefeilt worden sein, damit man nicht nöthig habe, sie wieder in's Feuer zu bringen. Wenn die Spagnolette angeschlagen worden, (siehe das Kapitel über das Anschlagen) so läßt man sie zugehen, um die Größe und Tiefe der Löcher für die Haken in die Fensterrahmen ꝛc. zu bestimmen.

Digitized by Google

Zwei und zwanzigſtes Kapitel.

Jalouſieladen.

Die Franzoſen nennen ſie Persiennes, weil ſie in Perſien häufig in Gebrauch ſtehen, indem man daſelbſt keine Glasfenſter hat.

Die Jalouſieladen beſtehen aus Rahmen, in denen in geringen Zwiſchenräumen dünne, bewegliche oder auch unbewegliche, hölzerne Blätter in die Quere eingeſetzt ſind. Man kann die Blätter der beweglichen wagerecht ſtellen, ſo, daß die Luft zwiſchen ihnen durchſtreicht, ohne daß die Sonnenſtrahlen durchfallen; oder ſie auch faſt ſenkrecht niedergehen laſſen, wo ſie ſich ungefähr wie Schiefern übereinander legen und auch den Luftzug hemmen.

Dieſe Art Fenſterladen werden mit einigem Aufwande beſchlagen, gewöhnlich mit Spagnoletten *), und die mit beweglichen Blättern haben einen Mechanismus zum Stellen derſelben — doch gibt es auch manche, an denen ſich kleine Fallen oben und Fenſteriegel, Haken oder gemeine Riegel unten befinden. Noch andere werden durch einen Schlagriegel in der Mitte verſchloſſen (dies gilt von Jalouſieladen mit feſtſtehenden Blättern).

Es gibt aber auch Jalouſieladen mit beweglichen Blättern. Der Zweck ſolcher Beweglichkeit iſt, dieſen Blättern oder Latten bald mehr, bald weniger Neigung zu geben, je nachdem man mehr oder weniger Luft und Licht verlangt.

Um dieſen Zweck zu erreichen, wendet man einen Mechanismus an, der von Eiſen gemacht wird, was eine Arbeit für den Schloſſer iſt.

Man fängt damit an, zwei platte Streifen Eiſen zu ſchmieden, welche die Höhe des Fachs des Jalouſieladens oder des ganzen Flügels haben, wenn der Laden nicht durch ein Querholz in zwei Theile getheilt iſt. Man läßt dieſe Eiſenſtangen dann zu beiden Seiten jedes Flügels in die Mitte der Dicke des aufwärts gehenden Rahmens innerwärts der Länge nach ein, jedoch theilt man dieſelben vorher in ſo viel gleiche Theile, als der Tiſchler Blätter für den Laden gemacht hat, und bohrt bei jeder Abtheilung ein Loch, das dazu beſtimmt iſt, den Zapfen des betreffenden Blattes aufzunehmen. Dieſes Loch muß genau der Mitte von der Breite des Blattes, wenn es zu iſt, entſprechen, weshalb der Tiſchler nicht ermangelt, alle die Blätter ſo zu ſtellen, wobei das obere immer ein wenig auf das untere tritt. Hierauf macht man den Zapfen für jedes Ende des Blattes. Derſelbe befindet ſich an einer Art Schub oder Klammer, deren beide Arme die Blätter an den Enden und in der Mitte ihrer Breite umfaſſen, in welche Blätter jene Klammern dann ſo eingelaſſen werden, daß ſie auf der Oberfläche in gleicher Linie mit ihnen liegen. Das Ende der Zapfen läuft in einen kleinen eiſernen runden Zapfen (Döbel) aus, der in die Bohrlöcher jener eiſenen Stange tritt, welche zu beiden Seiten der Flügel angeſchlagen werden. Alle jene Löcher müſſen in durchaus gerader Linie aufeinander treffen, ſo daß der Mittelpunkt jedes Zapfens mit dem gegenüberliegenden genau zuſammenfällt, wenn man zwiſchen beiden eine Linie zieht.

*) Sie werden gewöhnlich in Haken oder durchbrochene leichte Bänder aufgehängt; auch könnte man Fiſchbänder daran machen, wobei kein großer Unterſchied Statt findet.

Digitized by Google

Es iſt jedoch zu bemerken, daß die Zapfen nicht alle überein ſind, indem die des einen Endes der Blätter, außer der Klammer noch einen Schweif haben, den man Hahn nennt und welcher nach dem Innern des Zimmers geht. Dieſer Hahn hat die Geſtalt eines Bogens, deſſen Mittelpunkt in dem Centrum der Umdrehung vom Zapfen liegt, er muß breit genug ſein, um in ihm der Länge nach einen Falz anzubringen, der beinahe anderthalb Linien weit ſein kann und deſſen Beſtimmung wir gleich ſehen werden. Die Länge des Falzes iſt ein Bogen, der demjenigen gleich kommt, den die Kante der Jalouſieblätter in ihrer drehenden Bewegung beſchreibt.

Hierauf ſchmiedet man noch eine andere platte Eiſenſchiene, die in der Breite ganz mit der erſtern übereinkommt, um ſie unmittelbar neben dieſelbe ſtellen zu können. Man theilt ſie ebenſo ab, wie jene, ſo daß dieſe Abtheilungen übereinſtimmen. Aber ſtatt der Bohrlöcher, wie ſie die erſtere bekommt macht man kleine runde Zapfen daran, die in die Falze der Hähne treten. Die eine der Kanten der platten Eiſenſchiene hat gegen das untere Ende ein Zahneiſen, das ihr den Namen gibt, und welches in einen unter einer Platte verborgenen Trieb greift, der durch einen Knopf in Form einer Olive in Bewegung geſetzt wird.

Die zweite Eiſenſchiene, welche wir Zahneiſen nennen wollen, bewegt ſich in zwei oder drei offenen Krampen halben Stubeln zu vergleichen, welche neben die äußere Kante der Schiene oberhalb des Zahneiſens zu ſtehen kommen.

Man zwingt durch das Umdrehen des Knopfes den Trieb, das Zahneiſen auf- oder niederſteigen zu machen, wogegen dieſes die Stange in Bewegung ſetzt, durch welche die kleinen Zapfen den Schweif der Hähne mit fortziehen, und indem dieſe auf- oder niedergehen, alle Blätter ſich öffnen oder ſchließen. Wenn dieſer Mechanismus gut ausgeführt wird, kommt er theuer zu ſtehen, weshalb er denn auch nur in Luxusgebäuden zu finden iſt.

Drei und zwanzigſtes Kapitel.

Stores. (Zuggardinen, Zugvorhänge auch Springgardinen genannt.)

Zuggardine nennt man einen Fenſtervorhang, der ſich auf eine Büchſe rollt, in der eine Spiralfeder befindlich. Wenn dieſer Vorhang niedergelaſſen iſt, ſo wird er an etwas befeſtigt; macht man ihn davon los, ſo rollt er ſchnell von ſelbſt in die Höhe. In England und Frankreich nennt man dieſen Vorhang Store, was ſo viel ſagen will, als Magazin, und auf die Büchſe deutet, worin die Feder iſt.

Eine ſolche Gardine wird auf einen hohlen Cylinder gewunden, in dem ſich eine ebenfalls rund gewundene Feder von Eiſendraht befindet. Dieſe Feder macht man auf einem runden Stück Holz, das die Dicke hat, wie jene ſie haben muß. Um dieß zu bewerkſtelligen, befindet ſich an dem erwähnten Stück Holz oder der Trommel eine Kurbel, vermöge der man ſie, durch zwei Löcher oder Gabeln gehalten, um ihre Achſe drehen kann. Nachdem nun das eine Ende des Drahtes an der Trommel befeſtigt worden iſt, wird der nachfolgende Strang von einem Arbeiter ſtraff angezogen, während ein anderer die Kurbel raſch umdreht und man dafür ſorgt, daß jede Umwickelung des Drahtes ſich dicht an die vorige anſchließe, wobei nöthigenfalls mit einem hölzernen Schlägel nachgeholfen wird. Je nachdem

Digitized by Google

man aus der Länge der Gardine berechnet hat, wie viel Umdrehungen ihr Rouleau machen muß, um jene ganz aufzuwickeln, läßt man den Draht einige Mal mehr um die Trommel laufen. Ist die fertige Feder von der Trommel abgezogen, so bekommt sie eine eiserne Achse, die sie in ihrer Büchse der ganzen Länge nach durchziehen muß und um welche sich die Feder windet. Die Büchse oder das hohle Rouleau ist gewöhnlich von Weißblech. An jedem Ende bringt man einen hölzernen Stöpsel an, der in der Mitte ein Loch hat, um die Achse durchzulassen, der eine dieser Stöpsel tritt in die Büchse und der Ueberschuß seiner Dicke ist als Sperrrad eingekerbt, in welches ein kleiner Klepper fällt, der an seinem Schwanze ein Auge hat, durch das eine Schnur gebunden ist, die bis zum untern Ende der Gardine herunterfällt. Nachdem dieses so weit in Ordnung gebracht worden ist, befestigt man das andere Ende der Feder entweder an dem entgegengesetzten Stöpsel oder auf der innern Wand der Büchse, dann wird das obere Ende des Vorhanges auf die Büchse, welche Statt der Rouleaustange dient, ebenfalls festgemacht. Hiernach rollt man den Vorhang mit der Hand auf und schlägt oder schraubt in die beiden oberen Ecken des Fensters zwei kleine Haken mit sehr kleinen Zapfen, welche in die Augen der Enden der Achse treten, und womit man die Zuggardine an ihrem Platze hält. Zieht man jetzt unten an der Gardine, wo sie, damit sie gerade hänge, auf ein rundes Holz genäht ist, so dreht sich die Rolle oben um, der Vorhang windet sich von derselben ab, und die gewundene Feder, welche der Bewegung folgt, spannt sich an. Den Klepper, der das Zurückschnellen verhindert, hört man dabei, so oft er in einen andern Zahn fällt. Will man den Vorhang dann wieder in die Höhe gehen lassen, so zieht man an der Schnur, die an dem Schwanze des Kleppers befindlich ist, worauf er losläßt, die Feder sich weiter in ihren ursprünglichen Zustand versetzt, und somit die Büchse, an der sie fest ist, herum schnellt; folglich an den daran befestigten Vorhang wieder aufwickelt. Die hier beschriebene ist eine Zuggardine mit der Winde — es gibt deren auch, die kein Rad und keinen Aufhalter haben und die man durch ein bloßes Band bewegt und regiert.

Vier und zwanzigstes Kapitel.

Klingeln*).

Klingeln, dienen zur Bequemlichkeit, um Bediente zu rufen, sie zu wecken u. s. w., diese Glockenzüge gehen oft von einem Ende des Hauses zum andern, und aus einem Stockwerke ins andere.

Die durch dergleichen Glockenzüge in Bewegung gesetzten Klingeln befinden sich an dem Ende einer Feder, die zugleich spiralförmig und schwengelartig wirkt. In der Mitte ihrer kleinsten Windung ist ein offenes Viereck, in das der viereckige Zapfen des Federkistes zu stehen kommt, an welchem die Feder nebst der Glocke aufgehängt wird. Die Feder wird so gestellt, daß sie den Klingeldraht anspannt, indem man damit die Feder anzieht. Die Glocke selbst wird an dem längern Arme der Feder fest vernietet. Die Feder der Glocke darf übrigens nicht senkrecht gestellt werden, weil sie sonst die Kraft vernichten würde,

*) Manuel complet théorique et pratique du poseur de sonnettes, cordons de portes-cochères et grilles, ou Recueil de principes d'après les hommes les plus habiles qui exercent cette profession. Par J. Cleff. 4. de 5 feuilles plus 30 planches. Paris 1838. (Auteur.) 5 Francs.

welche man ihr beim Schellen mittheilt. Sie muß vielmehr schräg und so gestellt werden, daß die Feder, indem sie durch den Draht angezogen wird, einen Bogen beschreibt, gegen den der Draht horizontal läuft. Die Kunst des Schlossers besteht hauptsächlich dabei hierin, den Draht, welcher von dem Schellenden angezogen wird, frei, ohne Reibung und auf dem kürzesten Wege zur Glocke gelangen zu lassen.

Um auf dem kürzesten Wege zur Glocke zu gelangen, ist es oft nothwendig, daß der Draht durch Scheidewände, Mauern und Stockwerke geleitet werde. Der Schlosser bedarf deßhalb Handbohrer, Schlagbohrer und Spitzbohrer von verschiedener Länge. Bei Bleichen wendet man zum Durchschlagen der Löcher den Spitzbohrer an, bei Mauern aber gebraucht man den Schlagbohrer. Ferner muß man mit Dörner versehen sein, die Oehre haben, um mit ihrer Hilfe den Draht durch die gemachten Löcher zu ziehen.

Der Schlosser wählt von den Drahtsorten jene aus, die er gerade benöthigt (Kupferschmieds-Draht). Der Draht muß ausgeglüht sein und das entweder über Kohlen oder im Ofen. Will man nun zur Anlegung des Glockenzuges schreiten, so muß man mit horizontalen und verticalen Winkeleisen versehen sein *).

Außerdem versieht man sich auch mit einigen Spiralfedern, deren Schweif 3 bis 4 Zoll lang sein kann. Diese sind dazu bestimmt, den Draht zurück zu ziehen, der, nachdem die Schelle durch ihn angezogen worden wäre, durch irgend eine Berührung aufgehalten werden könnte, wogegen sich nun vermöge jenes Rückschlages, der ganze Mechanismus in seinen vorigen Stand versetzt (Rückschlagfeder, eine eisene an einem Ende auf einen Stift gewundene Feder). Man kann dadurch den Zug durch ein ganzes Haus und selbst über Höfe hinleiten.

Wenn man sämmtliche Löcher bis zu dem Raum, in dem die Glocke zu hängen kommt, durchbohrt, so befestigt der Schlosser das Ende des Drahts an das erste Winkeleisen, welches dem Schellenden am nächsten sein wird, dieses nennt man den Zugwinkel; es ist senkrecht und überträgt die von dem Schellenden ausgehende Bewegung in eine horizontale. Zwischen die Schenkel dieses Winkeleisens schlägt man den Nagel, der die Bewegung aufhält und den Stoß vermittelt. Diese Einrichtung ist neu, ehemals brachte man auf jeder Seite einen Nagel an. Hierauf steckt der Schlosser den Draht durch das folgende Loch und befestigt ihn an das nächste Winkeleisen und so fort. Der Schlosser hat zu überlegen, ob er die horizontalen Winkeleisen mit den Spitzen ein- oder auswärts und über oder unter ihrem Dorn anbringen muß. Dieß hängt von der Nähe der Gesimse, Balken, Leisten ꝛc. ab, wie tief der Dorn seine Bewegung an dieser oder jener Stelle eintreiben kann ꝛc. Er muß sich daher nach den Umständen richten.

Wenn man nur eine Glocke für zwei oder mehrere Glockenschnüre hat, so heftet man die Drähte der verschiedenen Züge da an den Hauptdraht, wo sie auf denselben treffen, was dann aber die Vermehrung der Rückschlagfedern vor oder hinter den Verbindungen erfordert.

Die Winkel sind gemeiniglich von Eisen; in Herrschafts-Häusern verfertigt man sie jedoch mit mehr Zierde und bisweilen selbst von gegossenem Messing, aber ihr Stift, auf dem sie sich drehen, ist von Eisen. Zuweilen nimmt man auch statt Eisen Messing-Draht zu den Leitungen. Die Winkelbewegungen sind überein und nur die, woran man die Schnur zum Ziehen befestigt, hat einen längern Schenkel, der eben die Schnur aufnimmt. So viel über Klingeln oder Schellen.

*) Winkeleisen an Klingeln, Bewegungen sind Triangel von Eisen oder Kupfer, die sich an einem der Winkel auf einem Stifte drehen, während der Draht an den Spitzen der beiden Arme oder Schenkel befestigt ist. Dieß hat zum Zweck, die Richtung der Bewegung, wozu der Klingeldraht veranlaßt worden, zu ändern.

Digitized by Google

Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Etwas über Holzersparende Oefen.

Die gerechte Klage über den Holzmangel in allen Provinzen Deutschlands ist nicht neu. Der von Jahr zu Jahr steigende Preis dieses zum menschlichen Unterhalte so nothwendigen Bedürfnisses ist der sicherste Beweis, daß Nachfrage und Vorrath im ungleichen Verhältnisse stehen: denken wir aber gar auf unsere Nachkommenschaft, auf die sich immer vermehrende Volksmenge, so kann man, ohne gerade die Gabe des Weissagens zu besitzen, den gänzlichen Holzmangel in vielen Provinzen voraussehen. Dessen ungeachtet sieht man noch in wenig Ländern Anstalten treffen, den Ursachen vorzubauen, welche den Holzmangel natürlicher Weise herbeiführen. Statt abzunehmen, reißt in Städten bei zunehmendem Luxus, auf dem Lande durch Unwissenheit und übel verstandene Oekonomie die Holzverschwendung immer mehr ein, und die Folge davon ist unverkennbar, der zu erwartende gänzliche Holzabgang für die Nachkommenschaft.

Es scheint hohe Zeit zu seyn, auf angemessene Mittel zu denken, wie der Verschwendung dieses für die menschliche Gesellschaft so unentbehrlichen Materials vorgebaut, die Kultur der Waldungen verbessert und erweitert und Surrogate ausfindig zu machen seien, um die Nachfrage und den Vorrath in ein gleicheres Verhältniß zu bringen.

Trefflich spricht sich hierüber Grabner in seinem kürzlich erschienenen Handbuch der Forstwissenschaft aus. Ueber die Holzsparkunst gibt es mehrere Schriften; ich führe hier nur eine an, nämlich: Vollständige Anleitung zur Holzsparkunst, besonders für die österreichischen Staaten. Nebst einer Beschreibung der Lebonischen Thermolampe. Zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse herausgegeben von Franz Sax. 2 Theile mit XIII Kupfertafeln. Wien 1804 (beim Verleger vorliegenden Werkes). Dieses Werk verdient allen als vorzüglich brauchbar anempfohlen zu werden.

Holz wird sowohl in Städten als auf dem Lande verschwendet. In Städten wird es durch unregelmäßiges Bauen vorzüglich bei Dachstühlen verschwendet. Man führt hölzerne Brücken dort aus, wo man viel leichter Steinerne errichten könnte. Gärten, Haushöfe, Huthweiden werden noch allenthalben aus so genannten Pachstellen mit Bretern verschlagen, mit Zaunspalten oder mittelst runder Einlegstatten eingefangen. Da dieser Gebrauch auf dem Lande allgemein ist, so darf man sich nicht wundern, daß hiezu eine ungeheure Menge Holzes jährlich verbraucht werde, welches, wenn nicht ganz doch größtentheils könnte erspart werden, weil es in der That Hilfsmittel genug gibt, Einschränkungen oder Umfänge auf eine andere Art herzustellen.

Beim Wasserbau, worunter ich auch den Mühlenbau rechne, wird auf mannigfaltige Art Holz versplittert. Man verschert Ufer mit hölzernen Wänden, wovon der obere Theil, welcher bald der Nässe bald der Sonne ausgesetzt ist, in kurzer Zeit verfault und meistens wieder in 10 oder 12 Jahren ganz erneuert werden muß, man baut noch immer hölzerne Wehren oder auch aus Faschinen, ferner Mühlgruben, die man mit Pfosten verkleidet ꝛc.

Meine Leser werden leicht einsehen, daß man alle hier genannten Bauwerke auch mittelst Bruchsteinen und Quaderstücken herstellen könne. Freilich sind die ersten Auslagen ungleich beträchtlicher, indessen stehen sie jedoch mit der Dauer im gleichen Verhältnisse. Eben so verhält es sich mit dem Schleißenbau: diese Gebäude können ganz bis auf die Thore und erforderlichen Bürsten aus Steinen hergestellt werden, wer auch nur sehr eingeschränkte Kenntnisse von diesen Bauten hat, wird mit mir eingestehen, daß bei

Digitized by Google

Schiff-Fahrts-Canälen derlei Bauten ganze Waldſtrecken lichten, vorzüglich wenn auch die Kammern auf die ganze Uferhöhe mit Holz müſſen verkleidet werden.

Dieſe Holzverſchwendung findet bei Bauten Statt; hier wäre noch mancher anderer Uebelſtände zu gedenken, die aber der beſchränkte Raum und die Tendenz dieſes Werkes anzuführen nicht geſtatten, wir wenden uns daher zur Verſchwendung, die hinſichtlich des Brennholzes aller Arten noch Statt findet.

Die Bauart unſerer Feuerherde und Stubenöfen taugt noch immer nicht viel. Unſere üblichen Stubenöfen haben das Nachtheilige, daß ſie von außen aus einer beſondern Einheize, welche ihren eigenen Rauchfang hat oder aus den Küchen eingeheizt werden; daß das Holz auf dem Ofenboden anſtatt auf einem Roſte liegt; daß die auch daſelbſt liegende Aſche das Lebhaftbrennen verhindert, daß durch das mit dem Rauchfang in Verbindung ſtehende Einheizloch ein großer Theil der Wärme mit dem Rauche im Rauchfange verfliegt. Sie werden dem Durchmeſſer nach zu weit gemacht, fordern ſchon deßhalb ein großes Feuer. — Ferner müſſen ſie wegen dem Einheizen von außen mit einer Seite an die Wand geſtellt werden, ſtehen im Zimmer daher nur von 3 Seiten frei ꝛc. Freilich hat man durch eiſerne Oefen dem Uebel abzuhelfen geſucht — allein auch dieſe laſſen in Hinſicht ihrer inneren Einrichtung noch viel zu wünſchen übrig. Unſere Feuerherde ſind gleichfalls ungünſtig beſchaffen. Man macht das Feuer mitten auf dem Herde und ſetzet die Töpfe an die Seiten des Feuers, gleich über dem Feuer befindet ſich der Rauchfang, der größte Theil der Hitze entweicht durch denſelben, ohne daß man die ſo wirkſamen Spitzen der Flamme benützt — dadurch geht die Hälfte von der Wirkung des Feuers verloren. Da die Verfertigung der eiſernen Stubenöfen dem Schloſſer zukommt, ſo wollen wir ihm einige Winke an die Hand geben, wie er bei Anfertigung und wo er ſich Raths erholen könne.

Wir finden in einer Menge von Werken über holzerſparende Feuerungsanlagen die vortrefflichſten Lehren und Anweiſungen — allein ihre Anwendung iſt höchſt ſelten, und wo ſie Statt findet, faſt nie richtig verſtanden und ganz vollkommen. Die natürliche Urſache dieſer ſeltenen Erſcheinung iſt: daß dergleichen Feuerungsanlagen Menſchen überlaſſen werden, die wenig und nur zu oft gar keine dazu unerläßlich erforderlich gründlichen Kenntniſſe beſitzen. — Die guten und brauchbaren Werke ſind nur dem wiſſenſchaftlich Gebildeten zugänglich und verſtändlich, und unter dieſen ſind Wenige, die es jenen gleich thun, Luſt und Liebe zur Sache, die nöthigen mechaniſchen, praktiſchen Kenntniſſe oder Zeit und Gelegenheit haben, ſich ihre Heizungen ſelbſt anzulegen oder unter ihrer Anweiſung und beſtändigen Aufſicht anlegen zu laſſen. Andern ſchlägt es nicht in ihr Fach, ſie finden es zu umſtändlich oder ſind zu bequem, ſich, um beſſere Heizungen ꝛc. zu haben, erſt ſelbſt zu unterrichten, um dem Töpfer, gemeinen Maurer oder dergleichen Leute die gehörige Anweiſung geben zu können. Sie überlaſſen es dem nächſt Beſten ſich dazu Anpreiſenden, unter der beliebten Vorausſetzung, daß er die nöthigen Kenntniſſe beſitzen muß, weil er ihnen von den und den ſonſt klugen oder auch nur vornehmen Manne empfohlen worden iſt.

Der Handwerker unſerer Zeit überhaupt vergißt über das leider eingeriſſene Beſtreben, nicht mehr bloßer Handwerker heißen zu wollen, er vergißt, ſage ich, einen guten Grund zu legen, alſo das Weſentliche, das ihn eigentlich über den gewöhnlichen Handwerker erheben könnte, das vergißt er zu erlernen. — Er beſitzt daher im Allgemeinen zu wenig gründliche wiſſenſchaftliche Bildung, die, weil er ſich wirklich über den gemeinen Handwerker erheben will, unbedingt nothwendig iſt, und die ihn nur allein in den Stand ſetzen kann, ihm weſentlich nützliche Werke leſen und verſtehen zu können. Die beſſern Werke über zweckmäßige Feuerungsanlagen ſind zu weit umfaſſend und enthalten oft nur ſehr künſtliche, koſtbare Anlagen; theils ſind ſie auch zu wenig verſtändlich für das Allgemeine, indem ſie ſich häufig auf mathematiſche Erklärungen und Beweiſe beziehen, und dadurch ſchon geeignet ſind, von vielen derjenigen, denen ſie am nützlichſten werden könnten, aus den Händen gelegt zu werden.

Digitized by Google

Der Gegenſtand iſt aber zu wichtig und es liegt ſogar den Baubehörden ob, den Klagen über mangelhafte Feuerungen, fortwährenden Rauch, über Holzbedürfniß, fehlende Wärme u. ſ. w. abzuhelfen und nur zweckmäßig geprüften und tüchtig befundenen Männern die Ausübung eines Faches zu geſtatten, das für die Menſchheit ſo wichtig, deſſen Folgen für Bürger und Staat ſo wohlthätig werden, aber auch nie zu erſetzenden Nachtheil bringen können.

In den Reſidenzen und größern Städten iſt man freilich ſchon ziemlich verſehen mit zweckmäßigen Feuerungsanlagen — aber was bleibt ſelbſt da noch zu wünſchen übrig und was erſt auf dem Lande?!

Man klagt fortwährend über den verhältnißmäßig ungeheuren Holzaufwand und benimmt ſich doch ſo, als hätten wir die Urwälder unſerer Väter noch und als wäre das Holz das wohlfeilſte aller Bedürfniſſe. Und gerade den Armen trifft meiſtens der Uebelſtand. Die holzerſparenden Oefen ſind, weil ſie noch nicht durch und durch gedrungen, noch nicht allgemein verbreitet ſind, gewöhnlich viel theurer als andere, ſo daß der Arme, der auf einmal keine ſolche Auslage zu beſtreiten im Stande iſt, ſich mit den gewöhnlichen herkömmlichen Schlendrian-Oefen behelfen muß. Ich habe daher die ärmere Klaſſe als die größere im Auge behalten — ſie, die als die eigentlich verdienſtliche ihr Brod mit Nahrungsſorgen und Kummer ißt — den Armen habe ich im Auge behalten, der, um nicht zu erfrieren ſammt ſeinen hilfloſen Kindern, hingeht und ſich einer Strafe ſchuldig macht, weil er das Unerſchwingliche nicht zu erſchwingen vermag — und weil ſtarre Winterkälte ſchwerer zu ertragen als ſelbſt der Hunger! — der vornehme oder nicht vornehme Reichere, dem es auf einige Klafter Holz mehr oder weniger nicht ankommt, der ſeine Wohnzimmer ſchon durch andere Mittel gegen den harten Angriff der Winterkälte zu ſchützen vermag, der iſt gewöhnlich mit dergleichen ſchon verſehen, und für ſeine Wohnungen, glaube ich, ſind keine Anweiſungen zu Zimmeröfen u. dgl. nöthig, da ſich ſelbe gegenwärtig nur in die Wohnungen der ärmeren Klaſſen verirrt haben, und der Reichere durch andere, etwas koſtſpieligere aber elegantere und bequemere Heizungsmethoden dieſe erſetzt.

Wenn nun aber auch die Anſchaffung einiger dieſer Oefen, beſonders durch hindernde Nebenumſtände fehlerhafter Feueranlagen u. ſ. w. etwas koſtbar wird, ſo erſetzt dieß dennoch die Zeit und ihre Zweckmäßigkeit, und nie iſt wohl der außerordentliche Vortheil einer geſunden, rauch- und geruchloſen und dabei gegen andere Feuerungen dennoch immer noch holzerſparenden Heizung zu theuer bezahlt. Der gute Erfolg auch der beſten Feuerungsanlagen hängt ſehr oft vom Baue der Schornſteine, Küchen und Küchenfeuerungen, Rauchfängen und Mänteln ꝛc. ab, und dieß iſt das Weſentlichſte, was das Uebel am gewöhnlichſten und meiſten vergrößert — oft wird auch, was vieler Tauſend Wohlthat wäre, um Einzelner Vortheil willen unterdrückt, weil Gewinn und Wucher manchem Uebel hilfreich unter die Arme greifen.

Eine obrigkeitliche allgemeine Einführung beſſerer holzerſparender Oefen, bei denen Vereinfachung und damit verbundene Wohlfeilheit Haupterforderniſſe ſein müßten, und ſtrenge Aufſicht über diejenigen, die ſich mit deren Baue beſchäftigen, würde gewiß heilſam und in ihren Folgen ſehr wohlthätig werden.

Daß gute, zweckmäßige Feuerungsanlagen aller Art bereits vorhanden, beſonders in Hauptſtädten, iſt, wie geſagt, kein Zweifel, doch ſind ſie größtentheils zu künſtlich und zu koſtbar, und alſo dem Mittelſtande nicht erſchwinglich, viel weniger dem Niedern und Armen. »Doch was kümmert uns der«, hörte ich ſo Manchen ſagen: leider, leider, daß ſich die, denen es am meiſten obliegen ſollte, ſich am allerwenigſten um die Armen kümmern. In Wien wird durch die milde Hand des Regenten und durch hochherzige Menſchenfreude für die Armen beſonders im Winter viel gethan — aber Wien iſt nicht überall — und nicht überall ſieht das wachſame Auge eines väterlichen Herrſchers und kann nicht ſehen, wo's

Digitized by Google

überall Noth thut — in der Beziehung gibt's noch zu schaffen und zu wirken und Verdienstliches zu leisten die Menge.

Bei allen holzersparenden Feuerungsanlagen ist der Zweck:

mit dem möglichst wenigsten Brennmateriale die möglichst größte Hitze hervorzubringen oder zu bewirken.

Wenn dieser Zweck erreicht ist, dann sind auch alle andern Mängel und Nachtheile der Feuerungen, als: Rauch und Dampf, Verstopfung durch Ruß, übler Geruch des Brennstoffes u. s. w. gehoben.

Er wird erreicht:

durch den höchst möglichsten Luftzug, welcher dem Feuer mit zweckdienlicher beliebiger Einschränkung unter Beobachtung gewisser bestimmter Formen, gegeben werden kann.

Den Weg zu Erreichung dieser Bedingung führt uns die Lehre der Statik, der Luft und des Feuers und unter Voraussetzung dieser Kenntniß erfüllen wir solche:

1. Im Allgemeinen.

a) durch die Bauart der Schornsteine,

b) durch die Bauart der Feuerungsstellen.

2. Insbesondere

a) durch die einem jeden besondern Zwecke angepaßte Bauart der Feuerstellen mit Anwendung der darauf Bezug habenden statischen und physikalischen Grundgesetze.

b) durch die Beschaffenheit der verschiedenen Brennmaterialien und ihrer dem jedesmaligen Zwecke entsprechenden richtigen Anwendung.

Es soll sich daher der Schlosser von allen diesen Verhältnissen genau in Kenntniß setzen, indem er dadurch unendlich viel Gutes zu wirken im Stande ist. Wir verweisen hiermit jeden auf das Anfangs erwähnte Werk von Franz Sax und auf Carl Matthaey's Ofenbaumeister und Feuermechanist. Ilmenau bei Voigt (51. Band des Neuen Schauplatzes) 1830. 1 fl. 54 kr. C. M. Wenn wir dadurch einige ermuntert haben zur Aufnahme und Begründung des Bessern, so sind wir hinlänglich dafür belohnt.

Sechs und zwanzigstes Kapitel.

Bedingnisse, unter welchen N. N. sämmtliche bey dem Gebäude N. N. vorfallende Schlosserarbeiten in Accord zu nehmen sich verbindet.

---

1. Wird mir obliegen, die Arbeit gut und dauerhaft herzustellen, auch für ihre Güte und Dauerhaftigkeit dergestalt gut zu stehen und zu haften, daß alle Schadhaftigkeiten und Gebrechen, die bey der Uebernahme meiner Arbeiten, oder auch bey derselben genauen Untersuchung nach beendigtem Baue sich zeigen möchten, und meinem Verschulden beygemessen werden können, aus meinen Mitteln im guten und dauerhaften Stande herzustellen seyn werden, ja, daß die schadhaften Arbeiten gar nicht angenommen werden sollen.

2. Werde ich verbunden seyn, das Eisen, und alle sonstigen Erfordernisse der Arbeiten aus meinen Mitteln herzugeben und beyzuschaffen.

Digitized by Google

3. Wird mir für bey Verfertigung der Arbeiten sich ergebende Eisenschwendung oder für den Abgang einige Vergütung keineswegs zu leisten, sondern selbe lediglich von mir zu tragen seyn.

4. Werde ich gehalten seyn, die Arbeiten dergestalt zu befördern, daß einige Verzögerung oder Saumseligkeit mir niemahls zur Last gelegt werden könne.

5. Werden die erforderlichen Arbeiten in der Art und Gattung, wie sie verfertigt werden sollen, mir in gehöriger Zeit bekannt zu machen seyn, damit ich sowohl die nöthigen Materialien, als auch die Gesellen in rechter Zeit möge beyschaffen und berufen, und somit die Arbeiten der Erforderniß gemäß befördern können.

6. Für die Einrichtung und Anschlagung meiner Arbeiten, es mögen solche von mir, oder von meinen Gesellen bewirkt werden, wird mir weder einige Extra-Vergütung, noch ein Liefergeld zu bezahlen seyn.

7. Die zur Ablieferung meiner Arbeiten auf die Bauplätze erforderlichen Fuhren werden durchgehends von Seite und auf Kosten der Herrschaft N. N. zu bestreiten kommen.

8. Die Herrschaft, welche in Betreff der Lieferung des nöthigen Eisens zu den vorkommenden Gebäuden, als auch zu sonstigen Gegenständen einen eigenen und besondern Contract mit einem andern Lieferanten angestoßen hat, nach welchem der Zentner Stab- oder Stangeneisen 6 fl., der Zentner Streckeisen hingegen 7 fl, bis nach N. N. geliefert, zu stehen kommt, wird auf mein Ansuchen dasjenige Eisen, welches zu meinen Arbeiten für die Herrschaft erforderlich seyn wird, mir ebenfalls in besagten Preisen zukommen zu lassen gehalten seyn.

9. Nach Maßgabe der Arbeiten und meines Verdienstes werden mir von Zeit zu Zeit à Conto-Zahlungen zu leisten seyn, für welche ich mit meinem ganzen Vermögen gut zu stehen und zu haften verbunden seyn werde.

10. Die gut und dauerhaft hergestellten Arbeiten werden mir in folgenden Preisen zu bezahlen, und die Abrechnungen über meinen Verdienst gleich nach vollendeter Arbeit eines jeden Gebäudes zu bewirken seyn.

N. N.,
Schlossermeister.

Preistarif der Schloßer-Arbeiten.

A. Beschlagung von Hausthüren, Schupfen und großen Thüren,

	C. M. fl.	kr.
1. Ein Hausthor von Eichenholz sehr schön zu beschlagen, mit 4 starken Kegeln, 4 Winkelkreuz oder Zapfenbänder mit Rosetten oder Scheiben, alles mit Mutterschrauben befestiget, 2 Schraubriegel, sammt Schließblech oder Schließhacken, ein überbautes französisches Schloß mit Schließkoppen und Verzierung 2 moderne meßingene Bronce-Drücker sammt Schilde, alles mit Schrauben	54	—
2. Ein Hausthor mittlerer Gattung von kiefernem Holz zu beschlagen mit 4 Kegeln, Winkelbänder mit Schrauben, 2 eingestemmte Schubriegel, ein eingestemmtes Schloß mit meßingenem Bronce-Drücker und 2 Schilder	42	—
3. Kleinere Gattung Hausthöre mit 4 Kegel, 4 Winkelbänder, Schloß mit eisenen durchgebrochenen Oliven, Kugeldrücker, eiserne Schilde mit Strahlen-Rosetten, 2 Schubriegel alles mit Schrauben	36	—
4. Ein Hausthor ganz ordinär	28	—

Digitized by Google

	C. M.	fl.	kr.
5. Ein großes Schupfenthor zu beschlagen mit 2 Flügel, dazu 4 Kegel, 4 starke Winkelbänder mit Mutterschrauben, 2 starke Schubriegel, 1 großes wällisches Riegelschloß mit Schrauben		24	—
6. Ein daran befindliches Doppelfenster mit Jalouste zu beschlagen, mit 6 aufgesetzten Bändern, 4 Vorreiber, 8 eingelassenen Scheinhacken, Aufspreitzstange mit Lappen		2	—
7. Eine Stallthür mit einem Flügel zu beschlagen, mit 2 starken Winkelbändern, 2 Stützenkegel in Stein, ein wällisches Riegelschloß und Schließhacken		4	48
8. Eine auswendig am Haus befindliche Gewölbthür mit 2 Balken zu beschlagen, mit 6 Stützenkegeln in Stein, 6 starken geraden Bändern, 2 starken Schubriegeln, 1 starken wällischen Riegelschloß mit gut geschweiftem Schlüßel, einer eisernen Schlagleiste mit Kapital		15	—
9. Selbe mit Doppelbleche zu überziehen, den Quadrat Schuh sammt Nägel		—	18
10. Eine Gewölbthür mit 2 Balken zu beschlagen mit 4 Kreuzbändern einer Scheibe mit Umschweif an jedem Bande, 2 starken Schubriegeln, 1 guten wällischen Riegelschloß		8	48
11. Gewölb-Vorlegstangen mit Kloben das Pfund		—	18

Innere Gebäudebestandtheile.

B. Beschlagung von Doppelthüren.

12. Eine große Doppelthür zu beschlagen, mit 6 aufgesetzten messingenen Bändern, 2 eingestemmten eisernen Schubriegeln, einem eingestemmten Schloß mit Messing Stulp und Schließblech sammt 2 Paar Oliven und Schilde		12	—
13. Eine Doppelthür zu beschlagen mit 6 aufgesetzten eisernen Bändern, 2 eingestemmten Schubriegeln 1 eingestemmtes Schloß mit eisernen Stulp und Schloßblech, 2 Paar messingene Oliven und Schilde		10	—
14. Eine Doppelthür zu beschlagen mit 4 aufgesetzten eisernen Bändern, 2 eingestemmten Schubriegeln, ein eingestemmtes Schloß mit eisernen Oliven und Schilde		7	30
15. Eine Kreuzthür zu beschlagen mit 2 aufgesetzten eisernen Bändern, 1 eingeschobenes Schloß mit eisernen Oliven		3	12
16. Eine Kreuzthür zu beschlagen mit aufgesetzten eisernen Bändern, eingeschobenes Schloß und messingenen Oliven		4	12
17. Mit messingenen aufgesetzen Bändern, messingenes Schloß und Oliven		5	40
18. Eine Spalierthür zu beschlagen mit 2 eisernen Bändern, 1 überbautes Schloß mit Schlüßel, messingenen Oliven und Schilde		4	12
19. Eine Spalierthür zu beschlagen mit 2 starken Scharnierbändern eine schließende Falle mit Streichblech und messingenen Oliven		3	24
20. Einen Parapetstock zu beschlagen, mit einem Flügel und festen Seitentheil, mit 2 aufgesetzten eisernen Bändern, ein französisches Schloß mit Drücker		4	12
21. Einen Parapetstock mit 2 Flügel 6 aufgesetzten eisernen Bändern 2 Schubriegeln einem französischen Schloße, mit eisernem Kugeldrücker		8	—
22. Zwei daran befindliche Flügelfenster zu beschlagen, mit 4 aufgesetzten eisernen Bändern, 8 eingelassenen Scheinhacken, 4 eisernen Halboliven mit Zungen und Streichblech		2	—
23. Dazu flache Klampfen mit Schrauben zum Festmachen pr. Stück		—	12

Digitized by Google

	C. M. fl.	kr.
24. Einen Parapetstock mit 2 Flügeln, sehr schön zu beschlagen, mit 6 aufgesetzten eisernen Bändern, 2 eisernen eingestemmten Schubriegeln, einem eingestemmten französischen Schloß mit messingenen Oliven Stulp, Streichblech und Schilde	11	—
25. Eine Kaminthür zu beschlagen, mit 2 Stützenkegeln in Stein, 2 Bändern, ein Fallenschloß mit Schlüßel	2	—
26. Nach Größe der Thür die Blechbeschlagung von einer Seite der Quadrat Schuh	—	18
27. Jalour-Fenster mit 8 Aufsatzbändern, 7 Schubriegeln, 4 Vorreibern, 16 Scheinhaken 2 Aufspreitzhaken mit Knöbeln, Aufspreitzstangen mit Lappen	3	—
28. Ein eisernes Ofenthürl mit Leisten, 2 Kegeln, Schließhacken	2	12
29. Eine Retiradthür zu beschlagen mit 2 aufgesetzten Bändern, 1 Fallenschloß mit Schlüssel und Einhängbacken	2	30
30 Einen Spaletfensterbalken zu beschlagen mit 8 starken Scharnierbändern, mit Schrauben, 2 messingenen Oliven mit Zungen	6	—
31. Einen Spaletkasten zu beschlagen mit 4 starken Scharnierbändern, 2 Schubriegeln, mit Schloß und geschweiften Schlüssel	4	—

Fensterstöcke.

32. Einen großen Fensterstock zu beschlagen und zwar sauber, mit 10 aufgesetzten messingenen Bändern, einen Trieb mit messingenen Oliven, 2 Halboliven mit Zungen, 16 eingelassenen Scheinbacken mit Schrauben, 2 Fensterhackel im Flacheisen	4	—
33. Einen Fensterstock zu beschlagen mit 10 aufgesetzten Bändern, einen Trieb mit messingenen Oliven, 2 Halboliven, 16 eingelassenen Scheinhacken, 2 Fensterhackeln	3	30
34. Einen großen Fensterstock mit 8 aufgesetzten Bändern	3	12
35. Einen Fensterstock zu beschlagen mit 8 aufgesetzten eisernen Bändern, 2 Schubriegeln auf die obern Flügel, 2 eisernen Halboliven mit Zungen und Streichblech, 16 eingelassenen Scheinbacken mit Schrauben und flache Fensterhackel	2	48
36. Einen Fensterstock mehr ordinär mit 8 aufgesetzten Bändern, 2 Schubriegeln, 2 Halbreiber, 16 Scheinhacken, 2 Fensterhackeln	2	30
37. Einen Fensterstock ganz ordinär mit 8 Aufbändern, 8 Scheinhacken, 3 Vorreiber, 4 Erbsenknöpfen, 2 Fensterhackeln	1	36
38. Einen Winterfensterstock zu beschlagen mit 10 aufgesetzten Bändern, 2 eingelassenen Schubriegeln, 16 eingelassenen Scheinhacken, vier Schneckenvorreibern mit Knopf, 2 starken Aufspreitzhacken, mit Knöbeln, 6 flachen Spangen zum festmachen	3	30
39. Einen Winterfensterstock zu beschlagen mit 8 aufgesetzten Bändern, 2 eingelassenen Schubriegeln, 16 eingelassenen Scheinhacken, 4 Vorreibern mit Schwanenhals, 2 Aufspreitzhacken, 6 flachen Spangen mit Schrauben	3	24
40. Dippelbäume-, Häng- und Gabelschließen von böhmischen Eisen, den Centner	12	30
41. Dippelbäume-, Häng- und Gabelschließen von steirischen Eisen, den Centner	14	—
42. Mandelbaum-, Hängeisen pr. Centner	16	40
43. Gerüstklämpfen detto	15	—
44. Stein- und Sockelklampfen detto	13	40

Digitized by Google

Fenstergitter.

	C.	M.	fl.	kr.
45. Einsetzgitter mit einer flachen Rahme mit Gesenk, geschlagene Leisten die Stäbe von viereckigem Eisen, 4 Kloben zu befestigen à Pfund			—	16
46. Einsetzgitter von viereckigem Eisen mit Lanzen und Kugeln, eine flache Rahm und ins Gesenk geschlagene Leisten mit 6 versenkten Stiften zu befestigen à Pfund			—	16
47. Einsetzgitter mit Lanzen und Quasten nach vorhandenen Zeichnungen, unten und oben mit Bögen, von Flacheisen, Spießeck oder Kreuz, die Lanzenstäbe von Rundeisen à Centner			30	30
48. Ein Gitter zur Eingangthür nach verschiedenen Zeichnungen mit einfachem aber sehr schönem und guten Schloß pr. Centner			70	—
49. Erste Gattung detto			60	—
50. Zweite detto			50	—
51. Dritte Gattung pr. Centner			40	—
52. Sehr schöne Gattung an der Zeichnung mit Arbeit			85	—
53. Stiegengitter verziert			30	—
54. Mit Säulen und eisernem Kapital			40	—
55. Mit Säulen rein abgedreht und Messing-Bronce-Kapital			50	—

Eiserne Thür-, Laden- und Fensterbalken.

56. Eiserne Thürbalken sammt Rahmen, Schubriegel und Bratzen zum Anmachen pr. Centner			30	—
57. Eiserne Thürbalken mit Karniß pr. Cnt.			50	—
58. detto eiserne Spaletläden			50	—
59. detto			48	—
60. Ganz eiserne Fensterstöcke sammt Flügel nach Proportion und Größe			100	—

Stalleinrichtung.

61. Heuleitern von Rundeisen mit flachen Rahmen	pr. Centner		22	—
62. Heukörbe	detto		24	—
63. detto	detto		26	—
64. Eine neue starke Streubaumkette mit Kloben und Knöbeln			—	24
65. Einen neuen starken Streubaumring			—	18
66. Einen Kloben zur Kette			—	8
67. Ein Glied zur Kette			—	5
68. Ein Barrenring			—	8
69. detto schwächere Gattung			—	3
70. detto ohne Kloben			—	4
71. Eine Reibstange mit Ring und Blech			—	30
72. Ein detto ohne detto			—	20
73. Einen Kloben ohne Ring			—	3

Digitized by Google

	C. M. fl.	kr.
74. Einen Kopf zur Reibstange	—	3
75. Einen Vorreiber zum Streukastel	—	3
76. Einen Heuleiterhaken	—	4
77. Das Beschläge einer Futtertruhe zu repariren	—	10
78. Einen Streubaum mit Blech zu beschlagen	—	12
79. Eine Standsäule mit allen Beschlägen	1	30
80. Eine Streubaumkette zu repariren	—	3
81. Einen Streubaum mit allen Beschlägen ordinär	—	45
82. Ein Heuleiteraufspreitzer	—	3
83. Auf einer Reibstange ein neues Blech aufsetzen	—	10
84. Blechthüren pr. Pfund	—	11
85. Ein Centner mittleres Kanal-Gitter	16	—

Oefen- und Rauchröhren.

86. Oefen glatt von Blech pr. Pfund	—	18
87. dto. verziert detto detto	—	24
88. dto. sehr schön detto detto	—	30
89. Ein französisches Kaminrohr, 2 Schuh hoch mit Kapsel	1	12
90. Ein deutsches Knie, 2 Schuh pr. Pfund	—	20
91. Der Schuh gerades Rohr vom Doppelblech	—	16
92. Glockenzüge nach Proportion der Schuh	—	6

Eisenbestandtheile zu einem Sparherde.

93. Ein neues Doppelthürl zum Noth-Herde, 2′ breit, 2′ 6″ hoch im Ganzen gemacht, 26 Pfund à	—	16
94. Eine Bratröhre, 22″ tief, 11″ hoch, 13″ breit, im Gewichte 24 Pfund à	—	18
95. Eine Backröhre 22″ tief, 11″ hoch, 13″ breit, 18 Pfund schwer à	—	18
96. Eine Platten aus 3 Theilen 2′ — 3′ lang ohne Rahmen 60 Pfund à	—	6
97. Ein Rahmen zur Platten mit Falz 24 Pfund	—	12
98. Ein Windofen sammt Rost à Pfund	—	12
99. Ein Rost zum Herd unter die Platten à Pfund	—	6
100. Ein Futter zum Wasserwandel 13 Pfund à	—	16
101. Ein kupfernes Wasserwandel mit messingener Pippen und das Wandel inwendig verzinnt	14	—
102. Ein Heitzthürl zum Herd	3	24
103. Ein Heitzthürl zur Bratröhre	2	—
104. Ein Ausputzthürl zu der Röhren	1	—
105. Ein Aschenschuber zum Windofen oder zum Herd	1	—
106. Ein Sperrschuber, zu der Heitz sperren	1	—
107. Ein Dunstthürl mit einem Stangel	2	30
108 Ein Herdreif um den Herd, 20 Pfund, à Pfund	—	12
109. Ein Ueberlegeisen im Gewichte a 3½ Pfund Nr.	—	7

Digitized by Google

Guß- und Schlosser-Arbeits-Bestandtheile zur Meißnerischen Beheizung.

	C. M. fl.	kr.
110. Ein 24" messender gußeiserner Ofen sammt Aschenthür und Schlosserunkösten . .	70	—
111. Hiezu ein in der 3. Leitung gezogene Rauchröhre mit dem nöthigen Knie und Ausputzkastel sammt Thürchen an den am Ofenhals befindlichen Vorschrauben 100 Pfund . .	35	—
112. Acht Schuber zur Einströmung der kalten und warmen Luft mit Rahmen und Taschen von Messing	88	—
113. Acht gestrickte Messinggitter hiezu	8	—
114. Selbe 8 Schuber von Eisen	48	—
115. Eine Eingangsthür in die Heitzkammer	6	30
116. Ein Luftwechselschuber und Gitter	6	30
117. 70 Pfund Ueberlegeisen	9	20
118. Eine Rauchfangthür mit Kegel und Band	5	—
119 Eine Vorkaminthür anschlagen und mit Eisenblech überziehen	3	36
120. Den Ofen mit Vorarkitt und Aufstellen	4	48

Ich darf hier wohl nicht erinnern, daß diese Preise nicht auf alle Provinzen, am wenigsten aber für allgemein können angenommen werden. Der Werth des Eisens ist nicht gleich, welches an sich selbst schon zum Steigen oder Fallen Anlaß gibt. Zudem kommt es auch auf die Concurrenz der Arbeiter und der Arbeit an, welche allein schon hinreicht, Veränderung am Preise hervorzubringen.

Materialien.

Zu dem Fensterbeschläge bedient sich allhier der Schlösser des sogenannten Knopperneisens, wovon in einem Zentner 34 bis 36, 8 bis 9 Schuh lange Stangen sich befinden, woraus er die Winkelhaken, Scheinhaken und Kegel schmiedet.

Zu Thürbändern nimmt er Faßreifeisen, deren 8 Stangen einen Zentner wiegen, und 8 bis 9 Schuh lang sind.

Zu Thür- und Thorkegeln nimmt allhier der Schlösser viereckiges Eisen von verschiedener Stärke, nach der Schwere der Thüren, und ob sie in Stein oder Holz eingetrieben werden, nähmlich 6-, 8-, 2-, auch 1stangiges Eisen pr. Zentner, wovon jedes 6 bis 7 Schuh lang ist. Ihre Dicke beträgt $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, 1, 1$\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Quadrate.

Zu allen Fenstergittern nimmt er ebenfalls vierkantiges Eisen, zu eingelochten 12 stangiges, zum Vernieten 16 stangiges, zu Französischen mit Ringen und Bändern, zu Bauchgittern und gestammten Gittern 18- und 24stangiges Eisen; das dünnste ist $\frac{1}{2}$, das übrige $\frac{5}{8}$ und $\frac{7}{8}$ Zoll dick im Quadrate.

Zu Rahmen aller Art nimmt er Rahmeisen, wovon die Stange 7 bis 8 Schuh lang, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dick, und 1$\frac{1}{2}$ Zoll breit ist. Es befinden sich in einem Zentner 8 bis 16 Stangen.

Schloßbleche nimmt er zu den starken großen Schlössern, deren 16 Tafeln in einem Zentner befindlich sind.

Schwächeres Schloßblech, wovon in einem Zentner 20 Tafeln sind, zu schwächern Schlössern; noch schwächeres zum Ueberziehen der Thüren und Balken.

Rollmessing zum Ueberziehen der Schlösser, der aufgesetzten Bänder, zu Schildern und anderm Laubwerke, wovon 6 Tafeln in einer Rolle zu finden sind; auch löthet er die kleinen Stücke seiner Arbeit damit.

Digitized by Google

Platten- oder Schwarzmessing braucht er zu Knöpfen, Buckeln, Oliven und allerhand Knöpfeln.

Den Stahl verarbeitet er nur zu Federn, und zu seinen Werkzeugen.

Das Kupfer nützt ihm zum Löthen der starken Arbeiten, und er erleichtert den Fluß dieses Metalls nicht immer mit Borax, sondern durch zerstoßenes Glas mit eben dem Nutzen, und ohne Kosten.

Literatur.

Sprengels Künste und Handwerke in Tabellen. Berlin, 1778.

Hallens, Samuel, Schauplatz der Künste. Berlin, 1782.

Theoretisch praktisches Handbuch der Schlosserkunst von Petri, 1829 (d. N. Schaupl. d. Künste und Handwerke 50. Band) 1 fl. 30 kr. C. M.

Hölzel, Th. Abbildungen von Schlosserwaren im neuesten Wiener, Pariser und Londoner Geschmack. 1 — 22 Heft (132. Taf.) 16 fl. C. M. (sind auch einzeln zu bekommen).

Gill, Th. Handbuch für Eisen- und Stahlarbeiter. 2 Aufl. Quedlinburg (mit Abbildung). 1 fl. 15kr.

Der vollkommene Schlosser mit 24 Steindrucktafeln. gr. 4. Regensburg 1834. 1 fl. 30 kr. C. M.

Der Schlossermeister oder theoretisch prakt. Handbuch der Schlosserkunst, nach d. Franz. d. Graf. von Grandprè. Mit 14 Tafeln in quer ½ Fol. 1839. Weimar Voigt. 2 fl. 15 kr.

Matthaey, Ofenbaumeister und Feuermechanist (51 Band d. Schaupl.) 2 fl. C. M.

Merker der Metallarbeiter oder Ideen zu Balcons, Treppengeländer ꝛc. Leipzig. Baumgärtner 1838. 39 (10 Hefte à 30 kr. C. M.)

Jakob Zippers theoretisch praktische Anweisung zu Schlösserarbeiten. Augsburg 1795. (3te Auflage 1841).

L'art du Serrurier par du Hamel de Monceau (auch in deutscher Uebersetzung zu haben).

Bickes Schmiedeprofession. Heilbronn 1834.

Almanach für Metallarbeiter von Dr. J. H. M. Poppe Hofrath und Prof. Stuttgart, Heft à 18 sgr. 1 fl. 8 kr. C. M.

Catechismus der Schlosserkunst. von Fr. Nägele prakt. Schlossermeister ebend. 1841.

Aeltere Werke.

Reitmeier D. J. F. Geschichte des Bergbaues und Hüttenwesens bei den alten Völkern. Göttingen 1785.

Gmelin, Beiträge zur Gesch. des deutschen Bergbaues. Halle 1783.

Scopoli, J. A. Anfangsgründe der Metallurgie. Manheim 1789.

Töll, J. F. und Gärtner L. E. S. Eisenhüttenmagazin. 1791. 92 (Leipzig 803 in 3 Theilen).

Tronson du Coudray Beschreibung der Eisenmanipulation auf der Insel Corsika, aus dem Franz. v. C. L. A. Wilke. Leipzig 1786.

Cancrin E. L. v. Abhandlung von der Zubereitung des Roheisens in Schmiedeeisen ꝛc. Gießen 1790.

Perret J. J. Abhandlung von Stahl, dessen Beschaffenheit und Gebrauch. (Gekrönte Preisschrift) Dresd. 1780.

Herrmann, B. F. J. Beschr. der Manipulation, durch welche in Steiermark, Kärnthen und Krain der berühmte Breécianer Stahl verfertigt wird. Wien 1781.

Rinmann, Sven Unterricht im Poliren des Eisens und Stahls. Aus dem Schwed. v. K. G. Gröning. Flensb. 1787.

Digitized by Google

Duhamel du Monceau L. H. die Kunst des Schlossers. Aus dem Franz. von D. G. Schreber. Königsb. 1769.

Bottermann, J. Beiträge zur Kunst des Schlossers oder Versuch über die hieroglyphischen Kunstschlosserwerke ꝛc. mit 6 Kupfern. Berlin 1790 (soll von Ludwig XVI. herrühren).

Zipper. J. Anweisung theor. prakt. zu Schlosserarbeiten. 3 Theile. Augsb. 1795. 1803. 3te Auflage von Hartmann 1841.

Neuere Werke.

Blumhof, J. G. Encyclopädie der gesammten Eisenhüttenkunde und der davon abhängigen Künste und Handwerke. 4 Bände. Gießen 1816. 1821.

Jordan, J. L. und Hasse, L. L. Magazin für Eisen- Berg- und Hüttenkunde. Schöningen 1—3. Heft. 1806—7.

Roux, L. A. Kunst und Modellbuch für Schlosser, mit Kupfern Lpz. 1824.

Hought, J. die Sicherheitsschlösser nach den neuesten Erfindungen. Quedlinb. 1825.

Hölzel Thom, Abbildungen von Schlosserwaren im neuesten Wiener, Pariser und Londoner Geschmack. Prag 1829—35 (32 Hefte).

Viele neue Schlösser in den Jahrbüchern des Wiener polytechn. Institutes (Band I. Seite 299—327. Abbildung Taf. III. 1—14 und 15—23, von Anton Criveli und Joseph Bramah, beschrieben von Altmütter).

Wölfer's, Mar. Modell- und Musterbuch für Eisen- und Stahlarbeiter 108 Blatt. Quedlinb. 1829

Middleton, J. Modell und Reißbuch — 7 Hefte. Lpz. 1818 — 25.

Schörg, jun. Franz, Versuche einiger Arten Schlösser an Kommoden, Glaskästen, ꝛc. München 1827. Abbildungen von Schlössern. 2 Hefte à 12 lithogra. Taf. München. 1832. 33.

Mitterer Anleitung zur Schlosserkunst. 1825.

Nägele, Ad. und Ferd. Darstellung der schönen Schlosserprofession in ihrem ganzen Umfange, mit 21 Taf. Heilbronn 1836.

Hartmann, D. C. F. A. Handbuch der praktisch. Metallurgie, nebst einem Anhang über Anfertigung der Eisenbahnschienen. 2 Bände mit 15 lith. Tafeln. Weimar 1838.

A. G. Petri, der Schlossermeister nach des Grafen von Grandprè Werke, aus dem Franz. Ilmenau 1830. mit 3 Tafeln. 3te Auflage von Fr. A. Reimann, mit 18 Kupfertafeln in Folio, Weimar, 1841. (50 Band des neuen Schauplatzes d. N. Künste und Handwerke).

Digitized by Google

Vierte Abtheilung.

Von der Stuckaturarbeit.

§. 1.

Das Wort Stuck, woraus Stuckaturarbeit entstanden ist, haben die Deutschen aus der Italienischen Sprache beybehalten. Es ist außer Zweifel, daß wir diese Arbeiten von ihnen erlernet haben; sie nennen alle Arbeiten, welche aus der Mischung von Kalk, Gyps und Sand verfertiget werden, Stucco. Sie machen auch einen weit größern Gebrauch davon, als wir Deutsche. Nicht selten verzieren sie sogar die Wände der Stuben mit Stuckarbeit, welches ihrem Clima ganz angemessen ist, um die innerlichen Theile des Gebäudes frisch zu erhalten, welches Tafelwerk oder seidene und wollene Tapeten, die sich leichter erwärmen, nicht gewähren. Im Grunde betrachtet kann man den Stuckaturarbeiter für nichts anderes ansehen, als für einen Bildhauer; jeder Bildhauer kann gar leicht den Stuckaturer ersetzen, er darf sich nur die Kenntnisse sammeln, in welchem Verhältnisse die 3 Bestandtheile, von Stuck, Sand, Kalk und Gyps gemischet sind, um ihn zum Gebrauche geschickt zu machen. Kunstwerke aus Stuck verfertigen heißt aus Stuck modelliren; daher kann kein Stuckaturer die Zeichenkunst entbehren, ja er soll auch in Figuren, und Runden wohl unterrichtet seyn. Doch gar selten findet man alle Eigenschaften eines guten Stuckaturers in einer Person beysammen; einige verlegen sich bloß auf Ornamente, und bleiben dabey stehen, andere mehr auf Figuren; welcher aber in Figuren und Runden Fertigkeit erhalten hat, wird es auch weiter in Ornamenten bringen. In einigen Städten und Ländern verfertigen gar nur die Maurer die Stuckaturarbeit; man sieht es ihnen auch an, daß sie von einer solchen Hand herrühren.

§. 2.

Wir haben schon im ersten Theile angezeiget, daß die Bestandtheile des Stuckes Kalk, Gyps und Sand sind. Man muß sich nur des reinen, mit keinen fremden Theilen gemischten und gesiebten Sandes bedienen. Der gesiebte Flußsand ist der beste. Hier bedienen sich die Maurer des Steinkalkes zu den gewöhnlichen, nur mit einigen Gesimsgliedern verzierten Rohrdecken, oder sie mischen höchstens $\frac{1}{3}$ oder 4 Gyps darunter, wenn es ihnen daran liegt, daß der Anwurf bald austrockne. Aus diesen Materialien macht sich der Maurer einen Brey, wie das gewöhnliche Malter. Man sagt, der beygemischte Sparkalk habe die Eigenschaft, daß der Künstler die kleinen Theile feiner und netter ausarbeiten könne. Wirklich erhärtet der Gyps durch Beymischung desselben nicht so leicht, indessen kennt man in Wien den Sparkalk nicht, und bedienet sich zu diesen Arbeiten des bloßen mit Wasser aufgelösten Steinkalkes. Die richtige Mischung dieser Bestandtheile gründet sich auf Erfahrung, und hauptsächlich auf die Eigenschaft des Gypses, ob er bald oder langsam erhärtet. Um den Stuck weich zu erhalten, gießet der Künstler oft Leimwasser darunter.

§. 3.

Zur Ausführung seiner Arbeit bedienet er sich einer Mauerkelle, welche etwas kleiner ist, als jene der Bossireisen. Die Gestalt der letztern ist mannigfaltig, einige sind gerade, andere aufgeworfen, und beyde auf einer Seite glatt, auf der andern rund oder hohl, oder gleichfalls glatt. Mit den aufgewor-

Digitized by Google

senen Eisen höhlet der Künstler die Vertiefungen aus. Einige dienen ihm zur Beschneidung, mit andern wirft er den Stuck in kleinen Theilen an, und poliert ſie damit. Diejenigen, welche zur Beschneidung gebraucht werden, ſind mit kleinen Zähnen verſehen, wodurch er dem Ausreiſſen der etwas mehr trocken gewordenen Theile vorbauet, welches ganz ſicher erfolgen würde, wenn dieſe Inſtrumente nicht mit Zähnen verſehen wären, womit er die Theile abſäget, die er wegzuſchaffen vor hat. Er entwirft und vollendet alles mit freyer Hand nach Zeichnungen, die er ſich früher entweder ſelbſt verfertiget hat, oder welche ihm von dem Architecten, der den Bau leitet, vorgelegt werden, mit den benannten Bosſtreifen, ungefähr ſo, wie der Bildhauer beym Modelliren mit dem Thone, welches vom Grunde aus in die Höhe geſchieht. Um nun dieſes zu bewerkſtelligen, muß er ein Gerüſt haben, welches von Maurerſchragen ſo hoch aufgebauet wird, damit er bequem die Decke anwerfen, und darauf arbeiten kann. Anfangs bewirft er die Decke mit dem angemachten Malter, das er neben ſich auf dem Gerüſte in der Maltertruhe ſtehen hat, indem er von Zeit zu Zeit daraus auf das Tünchbret, mit der Kelle, womit er den Mörtel angemacht hat, einen Theil anhäufet, welchen er mit Gewalt an die Decke grob anwirft. Iſt nun dieſer grobe Anwurf zum Theil erhärtet, ſo bewirft er die Decke noch einmahl, und glättet mit dem Reibbrete zugleich die ganze Decke aus. Iſt nun dieſer zweyte Anwurf erhärtet, ſo baſchocket er mit einem kurzen Pinſel, und mit einem dünnen Breye, worunter nur ſehr wenig Sand gemiſchet worden iſt, die ganze Decke, welche zuletzt mit im Waſſer aufgelöſtem Kalke überweißet wird.

§. 4.

Die Verzierungen der Façaden, Fenſtereinfaſſung u. ſ. w. gehören zu der äußern Arbeit des Stuckaturers, die Verzierung der Plafonds, Treppen, Kamine u. ſ. w. zur innern Arbeit. Die äußeren Verzierungen ſind dem Wechſel der Witterung ausgeſetzt, und müſſen daher mit weit mehr Vorſicht, als die innern hergeſtellt werden; man nimmt hiezu $\frac{1}{2}$ Sand, $\frac{1}{2}$ Kalk, und ſo viel Gyps, als dieſe beyden Beymiſchungen zuſammen betragen. Aus dieſen Theilen wird mit Waſſer eine Art Brey oder Malter verfertiget, und dazu nach der Eigenſchaft des Gypſes mehr oder weniger Leimwaſſer zugeſetzt. Dieſe Verzierungen beſtehen nun aus Laubwerk, Geſimſen, Schnecken u. dgl. m. Zum Laubwerke und dergleichen Ornamenten legt er dieſen Mörtel auf die vorgezeichnete Art in der gehörigen Breite, Dicke und Länge auf, und arbeitet die einzelnen Theile mit dem Bosſtreifen nach der Zeichnung aus. Geſimſeglieder ziehet er mit der Lehre, wie der Maurer, aus, wie im 2ten Bande bereits gelehret wurde, wo von Ausfertigung der Geſimſe aus Ziegeln gehandelt wird. Man hüthe ſich vor gegoſſenen Verzierungen oder Larven; dieſe taugen in die freye Witterung nicht, ſie werden davon leicht zerſtört; in Zimmern und Sälen aber können ſie ohne Anſtand benützt werden. Der Stuckaturer gießet Verzierungen von Gyps in einer Form, die ebenfalls aus Gyps verfertiget wird. Er modellirt die Verzierung, wovon er ein Modell ſich zu haben wünſchet, nach ihrer ganzen Größe im Thon oder Stuck, und über das verfertigte Modell gießet er die Form vom Gypſe mit oder ohne Kernſtücke, nachdem es die Geſtalt ſeines Modells mit ſich bringet. Dieſe Form härtet er, wie der Bildhauer, und veranſtaltet ſodann den Guß, welcher ſich beſſer ſehen, als beſchreiben läßt. Hat er die nöthige Geſchicklichkeit nicht dazu, ſo wendet er ſich an einen geſchickten Bildhauer, der ihm die Modelle ausfertiget. Zuweilen läßt ſich der Künſtler vom Bildhauer eine Blume ausſchneiden, und druckt ſie im Thone ab, und gießet Blumen mit Gyps in der eingeprägten Vertiefung. Um den Gyps zu ſparen, gießet er dieſe Ornamente hohl. An dem beſtimmten Orte, wo Verzierungen größerer Art hin zu ſtehen kommen ſollen, werden Nägel mit platten Köpfen eingeſchlagen. Zu dieſen Nägeln werden in die Verzierung für jeden

Digitized by Google

Nagel Löcher gebohrt, wenn nähmlich dieſe aus einem großem Stucke beſtehet, und mit einem Breye mit der Miſchung von ⅓ Kalk und ⅔ Gyps angeſetzet. Da dieſer Brey größten Theils aus Gyps beſtehet, ſo bindet er gleich. Doch nur ſelten bedienen ſich die Stuckaturer der gegoſſenen Arbeiten, und größten Theils aus Nothwendigkeit, um bey der geringen Bezahlung doch leben zu können.

Es iſt oben geſagt worden, daß der Stuckaturer inwendig ſich vorzüglich mit der Verzierung des Deckenſtückes abgibt, weil die Verzierung der Wände bey uns nicht mit Stuck, ſondern mit Tapeten geſchieht. Man verzeiht es dem Künſtler eher, wenn man inwendig ganze Partien von Verzierungen, Basreliefs u. ſ. w. von gegoſſenem Gypſe zu ſehen bekommt. Der Gyps verwittert in einem verſchloſſenen Zimmer ungleich weniger, als in der Luft. Daher miſchet er unter den Brey, welchen er inwendig zu verbrauchen gedenket, mehr Gyps, das iſt 1 Theil Sand, eben ſo viel Kalk, und gleichviel Gyps, oder anſtatt des Steinkalkels ſo viel Sparkalk. Sollen aber die erhobenen Verzierungen vergoldet werden, welches in Prachtgebäuden häufig geſchieht, ſo wird der Sparkalk weggelaſſen. Der untere Grund bey einer Vergoldung muß jederzeit dichter ſeyn, als der obere; gebrauchet aber doch der Künſtler Sparkalk, um ſeine Verzierungen reiner und netter ausarbeiten zu können, ſo muß ſich der Vergolder mit dem Leim- und Kreidegrunde nach dem lockern Sparkalk richten. Bey der Vergoldung benimmt ſich der Künſtler gerade ſo, wie bey einer Holzarbeit vom Bildhauer, welches auf ein Poliment mit Feingold oder mit Silber und Firniß, deßgleichen auch auf Oehlgrund vergoldet werden kann.

§. 5.

Nachdem die Zeichnung fertig iſt, welche ihm zum Muſter dienet, eilet er, das Deckenſtück darnach, und nach der §. 3 gegebenen Weiſung anzulegen, indem er daſſelbe in 4 gleiche Theile theilet. Jeden dieſer Theile zeichnet er mit Reißkohle, oder einer leicht zu verwiſchenden Kreide aus, und leget dann die Stücke ſo an, wie er ſie auszuarbeiten geſinnet, und §. 4 angezeiget worden iſt, nachdem ſie Laubwerk oder Geſimſeglieder werden ſollen. Hat er einen Theil fertig, ſo macht er ſich zum zweyten, und ſo fort, bis die ganze Decke vollendet iſt. In Sälen übertünchet der Künſtler ſeine Verzierung noch überdieß mit Alabaſtergyps, welcher dem Ganzen eine glänzende und marmorartige weiße Farbe gibt.

§. 6.

Oft werden aus Stuck ganze Figuren zuſammengeſetzt. Dieſe werden auf der Stelle, wohin ſie zu ſtehen kommen, aus freyer Hand gebildet. Ihre Größe richtet ſich nach der Wand, an welche ſie zu ſtehen kommen. Es gibt Figuren von 4 bis 5 Schuh Höhe. Nach ihrer Beſchaffenheit läßt ſich der Künſtler ein Skelett von eiſernen Stangen verfertigen, welches an die Wand befeſtiget wird. Dieſes Skelett iſt die Grundlage zur Figur. Große Theile werden nie ganz aus Stuck, als wie z. B. der Rumpf, ſondern hohl verfertiget, ſonſt würde die Figur durch ihre eigene Schwere zu Grunde gehen. Dieſe Hohlungen pflegt er mit einem Körper auszufüllen, welcher der Fäulniß widerſteht, wozu Brennholzkohlen am brauchbarſten ſind. Kunſt und ſein eigenes Genie leitet auch hier ſeine Arbeit, denn er verfertiget ſeine Figur von freyer Hand mit dem Boſſirſen. Hat der Stuckaturarbeiter es nicht ſo weit gebracht, ſo ruft er einen Bildhauer zu Hülfe, und verfertiget dann nur die Maſſe, womit der Bildhauer die Arbeit vollendet. Die Kunſt, die Wände mit Gypsmarmor zu inkruſtiren, muß auch jeder Stuckaturer verſtehen. Wie der Gyps hierzu zubereitet wird, iſt nicht ganz bekannt, hieraus machen ſie noch ein Geheimniß. Was hievon mir bekannt worden, iſt im erſten Bande unter dem Kapitel von Gyps angezeiget worden; ich verweiſe daher den geneigten Leſer dahin, daſjenige nachzuſchlagen, was ich davon angezeiget habe. Dieſe Kunſt macht einen großen Theil ihres Wiſſens und Erwerbes aus.

Digitized by Google

§. 7.

Ich darf wohl nicht wiederholen, daß, um den Stuck haltbarer zu machen, die Decken zuvor mit Stangelrohr, welches in einer kleinen Entfernung von einander mit dünnem Drathe, und den bekannten Stuckaturnägeln angeheftet wird, überzogen werden, welches die erste Verrichtung des Stuckaturers bey jeder seiner Arbeiten ist. Große Hohlkehlen, womit vorzüglich Säle in Gebäuden nach dem großen Style geziert werden, pflegen mittelst Bögen, die man von 3 zu 3 Schuh Entfernung aufsetzet, mit Bretern ordentlich verschalet, mit Rohr überzogen, und mit Stuck überworfen zu werden.

§. 8.

Man hält den Gyps für gut, wenn er pulverisirt, in der Hand gedrückt und gerieben wird, eine Art von Fettigkeit verspüren läßt; läßt er sich aber rauh und trocken an, und bleibt davon viel an Fingern hängen so taugt er nicht viel.

§. 9.

Zur Zubereitung des trockenen und pulverisirten Gypses muß man klares und helles Flußwasser nehmen, und das Gypsmehl sehr wohl damit umrühren. Auch darf man auf einmahl nur so viel Gyps einmachen, als man sogleich verbrauchen will, weil er bald erhärtet, und dann mit Wasser sich nicht erweichen läßt; wenigstens ist er zum zweyten Mahle angemacht bey weiten nicht mehr so bündig, wie das erstemahl.

§. 10.

Der Gyps erhitzet sich beym Zusatze des Wassers nicht so, wie der Kalk, auch vermehrt er seine Masse nicht so, wie dieser, vielmehr ziehet er sich um ⅛ des Inhalts zusammen.

§. 11.

Ein Zentner grober Gypsstein soll nach dem Brennen 12 Metzen, oder 2 Zentner Gypsmehl geben; doch habe ich hierüber selbst keine Versuche angestellt.

§. 12.

Zu den Rohrdecken nimmt man zwar verschiedene Sorten Draht, doch meistens die Sorte Nro. 23, welcher sonst auch Dreybandiger genannt wird. Man verkauft ihn auch nach Ringen. Ein Ring, der etwa ⅛ Zoll dicken Draht fasset, enthält bey 900 Schuh, und wiegt 9½ bis 10 ℔. Dieser Draht wird 6 Zoll von einander mit Nägeln über die ganze Decke reihenweise angeheftet, die nach Beschaffenheit der Sache bald nur 1 Schuh, bald auch weiter vor einander eingeschlagen werden, und mit einem Flügel den Draht fassen.

§. 13.

Der Werth der künstlichen Stuckaturarbeit läßt sich weder aus der Zeit, die zur Verfertigung nothwendig ist, noch aus den Materialien, welche hiezu gebraucht werden, beurtheilen. Es ist aber auch auf den Künstler selbst Rücksicht zu nehmen, dessen Fähigkeiten der verwendeten Zeit einen höhern Werth geben. Ein sehr geschickter Stuckaturer verlangt einen höhern Taglohn, als der mittelmäßige, oder gar nur der gewöhnliche Arbeiter. Man kann Arbeiter täglich für 30 kr., 45 kr., und 1 fl. erhalten. Am rathsamsten ist es; die grobe Arbeit durch die Maurer, die Gesimse, Basreliefs, Ornamente u. s. w. allein durch den Stuckaturer herstellen zu lassen. Was zu diesen rohen Arbeiten nothwendig ist, haben wir bey der Maurerarbeit angezeigt. Ich verweise daher den Leser dahin.

Digitized by Google

Fünfte Abtheilung.

Von den bei einem Gebäude nothwendigen Anstreicher-, Hafner-, Pflasterer-, Dachdecker- und übrigen Arbeiten.

Erster Abschnitt.

Von den Anstreicher-Arbeiten.

Man bestreicht in den Häusern die Thüren und Fenster mit Farbe, und dermalen allgemein mit Oelfarbe; die Oelfarbe wird bereitet, wenn man gewöhnliches Bleiweiß in Leinöl reibt, bis es einen gewissen Grad von Feinheit erhält, dann wenn man anstreichen will, dieses Bleiweiß mit Firniß, welcher aus Leinöl mit Beigabe von Bleizucker, Menium und andern Mineralien gesotten wird, mischt, alle Bestandtheile des Gegenstandes werden gewöhnlich zweimal grundirt, und einmal mit Bleiweiß in Oel angestrichen; man ist auch in dieser Gewerbskunde sehr weit fortgeschritten.

Es gibt mehrerlei Gattungen von Anstrich in Oel, als nämlich andere Oelanstriche mit Bleiweiß.

Matt Spikfarb ein reiner weißer Anstrich in Oel.

Glasspikfarb eine gleiche Art von feinen Anstrich von Oel; diese feinen Anstriche von Spikfarbe sind sehr kostspielig, und bedürfen auch eine weitläufige Vorarbeit, bis man zum eigenlichen Anstrich schreiten kann. Man hat auch oftmal Steine, als alte Säulen und andere Gegenstände mit Oelfarbe anzustreichen, wiewol das Verfahren alles eins ist, ob man Stein oder Holz anstreicht, so hat man doch eigene Verfahrungsarten beim Steinanstrich, nämlich, man muß den Stein vorerst mit Oel tränken, d. h., derselbe wird mit heißem Oel angestrichen, damit er die nachherige Farbe gut hält, endlich wenn dieser Anstrich mit bloßem Oel gut getrocknet ist, wird zum Anstrich mit guter Oelgrundfarbe geschritten. Der Anstrich auf Stein wird ebenfalls mit Bleikreide und Bleiweiß zum Grundiren präparirt, und endlich mit bloßem Bleiweiß rein angestrichen. — Es ist unstreitig, daß Gebäude, welche mit Oelfarbe angestrichen sind, eine längere Dauer versprechen, doch sind die Unkosten zu scheuen.

Endlich werden auch oft von Tischlern ganze Vorhallen, Altanen, Gallerien gemacht, und diese sind der Witterung immerwährend ausgesetzt, man kennt auch kein anderes Hilfsmittel, als daß man sie mit heißem Oel tränkt, und dann zweimal gut anstreicht; beim ersten Anstrich wird durch eine Gießkanne feiner Sand darauf geschüttet, damit der Anstrich eine Kruste bekommt, und hiedurch wird verhindert, daß die Witterung nicht so schnell eindringen kann; wenn der Sand mit dem Anstrich gehörig trocken ist, wird das dritte Mal der Anstrich durchgemacht, doch nicht mehr besandet.

Alle unpolirten Metalle halten den Anstrich, nämlich Blei, Kupfer, Eisen ꝛc., und das Verfahren ist das nämliche, wie beim Holz und Stein, nur fällt im ersten Falle das Besanden, im letztern das Oeltränken weg.

Leimfarbe wird jetzt selten mehr gebraucht, jedoch im Innern der Zimmer und bei kolerirten Säulen würde ich selbe doch immer vorziehen. — Die Art des Bestreichens ist: man tränkt die Gegenstände

Digitized by Google

erstlich mit heißer Leimmasse, dann wird mit Bleikreide und Wienerweiß grundirt und mit Binsenstein geschliffen, dann nochmal grundirt und wieder geschliffen, und endlich mit Bleiweiß angestrichen. Gegenstände, die schön aussehen sollen, und wo Stole und sonstige Verzüge darauf kommen, werden vom Vergolder gemacht, weiß planirt und vergoldet. Ich habe ebenso den Preistarif der Arbeiten angehängt.

Nun folgen verschiedene Arten von Firnissen und ihr Gebrauch.

Zweiter Abschnitt.

Von den Farben.

Die Anstreicher gebrauchen Erd- und Mineralfarben. Unter die Erdfarben werden gerechnet: Die englische oder Röthelerde, Umber oder Umbra-Erde, worunter auch die schwarzbraune kölnische Erde gehört, die braunrothe oder englischbraunroth, Veroner-Erde, grüne Erde, verschiedene gelblich, bräunlich, röthlich und grünlich gefärbte Thon- und Bolus-Arten, Ultramarin, das aus dem Armenischen Steine Berg- oder Asurblau.

Unter die Metallfarben werden gezählt: Das schon angeführte Bergblau, Berggrün, Bergzinober, verschiedene gelbe und rothe oder braunrothe Ocher, blaue Eisenerde oder Berlinerblau, Operment oder Auripigmentum, Rauschgelb oder Arsenik u. a. m.

Diese Farben werden entweder mit Leimwasser oder mit Firniß angemacht. Gehölze oder Tafelwerk, welches der freien Luft ausgesetzt bleibt, muß mit Oelfirniß bestrichen werden, sonst wird die Farbe vom Regen gar bald abgewaschen, Thüren und Fenster in Zimmern aber erhalten sich auch, wenn sie mit Leimfarbe ein paar Mal angestrichen worden sind.

Die Anstreicher gebrauchen keinen andern Firniß zu ihren Farben, als Leinöl, welches mit Silberglätte oder Bleizucker vermischt wird. Diese Materien werden in kupfernen Kesseln bei gelindem Feuer so lange gekocht, ohne sie umzurühren, bis das Gemisch so heiß wird, daß eine hineingelegte Feder verbrennt, und mit den Fingern leicht kann zerbrochen werden; andere legen statt der Feder eine Brotkrume hinein, und sehen zu, bis diese gebacken ist, dann ist der Firniß zum Gebrauche dienlich. Auf 2 Pfund Leinöl werden 2 Loth Bleizucker, oder statt Bleizucker 4 Loth Silberglätte genommen. Mit diesem Oelfirnisse reibt der Anstreicher die Farben ab, und um sie zum Gebrauche flüßiger zu machen, gießt er zu dunklen Farben Leinöl nach, zu lichtern, worunter hauptsächlich die weiße und grüne Farbe zu rechnen ist, Mohnöl.

Der Anstreicher lackirt auch das Hausgeräthe, und fasset es mit abwechselnden Farben. Fassen heißt hervorstehende Gesimse oder auch anderes Schnitzwerk mit hervorstehenden Farben belegen. Auf diese Weise werden in bürgerlichen Wohnungen die ganz weichen Holzarten, Sessel, Bettstätten, Trumeauxtische und Spiegelrahmen u. s. w. verziert. Wer die Kosten auf ausländische seltene Holzarten nicht gerne trägt, behilft sich gemeiniglich mit lackirtem Hausgeräthe.

Digitized by Google

Dritter Abschnitt.

Firnisse.

Die Verfertigung der schönen Firnisse wird noch als ein Geheimniß verwahrt, doch sind die wesentlichsten Handgriffe zum Theil bekannt. Man zählt hievon zwei Hauptarten:

a) Die Weingeistfirnisse.

b) Die Oelfirnisse.

Zur Verfertigung der Weingeistfirnisse möchten folgende allgemeine Regeln hinreichen. Das Marienbad besteht bekanntermassen darin, daß ein Gefäß in ein anderes, mit kochendem Wasser gefülltes, gesetzt, und durch die Hitze des Wassers erwärmt werde, wodurch die im andern Gefäß enthaltenen Sachen schmelzen und aufgelöset werden. Die vornehmste Sorgfalt bei Verfertigung der Weingeistfirnisse ist darauf zu richten, daß die Wärme allezeit einerlei sey, und Kraft genug habe, die Auflösung der Weingeistfirnisse zu bewirken.

Von dem Geschirre, worin Geingeist und Gummi gekocht werden, fülle man nur drei Viertel an, ein Viertel bleibt leer, damit die flüssige Materie aufwallen, und Terpentin hinzugethan werden kann, sonst würde der Weingeist im Kochen verfliegen.

Man muß so viel, als von harten und flüssigen Materien nöthig ist, den Firniß glänzend und dauerhaft zu machen, auf einmal in das Geschirr schütten. Der Sandrak gibt dem Weingeistfirniß die Dauerhaftigkeit und der Terpentin den Glanz.

Man läßt das Geschirr so lange in der Wärme stehen, bis der Sandrak völlig aufgelöset ist, welches daran zu merken, wenn sich beim Umrühren mit einem eisernen Spatel kein Widerstand beim Herausziehen spüren läßt, was eine völlig aufgelöste flüssige Materie anzeigt.

Alsdann mische man die gehörige Quantität Terpentin, der vorher ebenfalls mit Weingeist im Marienbad aufgelöset worden, darunter.

Diese mit einander vermischten Materien läßt man noch acht bis zehn Mal aufwallen; ob dieselben hinlänglich gekocht und gemischt worden sind, ist daran zu merken, wenn beim Umrühren mit dem Spatel überall gleicher Widerstand verspüret wird. Dieses beweiset, daß alles vollkommen flüssig ist.

Wenn der Firniß fertig ist, filtrire man ihn durch eine feine Leinwand, um ihn von allen unschicklichen Materien, die etwa hineingefallen wären, oder wenn sich ja etwas nicht völlig aufgelöset hatte, zu säubern. Um solche etwa wieder aufzulösen, bringe man ihn ja nicht noch einmal zum Feuer, der Firniß würde nur dunkel davon.

Man läßt den Firniß wenigstens 24 Stunden vor dem Gebrauche ruhig stehen, damit er sich setze und sich selbst abkläre.

Je frischer der Weingeistfirniß ist, desto schöner läßt er sich an; hebt man ihn lange auf, so wird er fett und gelb, der Oelfirniß wird hingegen durch das längere Aufheben schöner.

Hat man ja den Firniß lange aufgehoben, oder das Gefäß zu verstopfen vergessen, so gieße man frischen Weingeist dazu, und lasse ihn etliche Mal von neuem im Marienbade aufwallen. Der Weingeist erneuert ihn wieder, benimmt ihm das Fett, und macht, daß man ihn leichter aufstreichen kann, jedoch wird er nie wieder so schön, als wenn man ihn frisch verbraucht. Man muß sich in

Digitized by Google

Acht nehmen, nicht zu viel Weingeist hinzu zu thun, sondern vielmehr nach und nach etwas, als zu viel auf einmal zuzugießen.

Der Weingeistfirniß wird gebraucht, zum Ueberziehen der ausgeschnittenen Bilder, Etuis und Fächerstäbe, zu getrockneten und eingelegten Blumen, Kräutern, auch Bildern und Kupferstichen, getrockneter und in Naturalien-Cabinetten aufzubehaltender Fischhäute, zu Tafelwerk, Eichenholz, Rohrstühlen und allerlei Eisengitterwerk, an Treppen, zu den Lambrien in Zimmern, und Unterwagen von Kutschen u. s. w.

Der Kopal und Bernstein sind die beiden vornehmsten Substanzen, welche zum Oelfirnisse gebraucht werden; beide besitzen Festigkeit und Durchsichtigkeit, welches die zwei Haupteigenschaften der Firnisse sind.

Man nimmt niemals den Kopal und Bernstein zugleich; den Kopal als den weißesten nur zum Ueberziehen eines hellen Grundes. Der Bernstein ist härter, und wird deßwegen zu Goldfirnissen oder zu Firnissen für einen dunkeln Grund genommen.

Bernstein und Kopal können im Oehle aufgelöset werden*); ich halte aber für besser, sie ohne Oel trocken und im freien Feuer aufzulösen. Auf solche Art verbrennen sie nicht so geschwind, und sind allezeit weiser und heller. Läßt man sie in Oel zergehen, so werden sie leicht davon dunkel, weil sie ihrer schweren Auflösung wegen ein ziemlich starkes Feuer fordern.

Das Oel, welches zum Auflösen oder Einrühren der geschmolzenen Harze gebraucht wird, muß vollkommen von allen wässerigen Theilen befreit, und so weiß als möglich seyn. Der Firniß leidet kein Oel, welches nicht vollkommen trocknende Eigenschaften besitzt, zu seiner Mischung, weil er sonst nie eintrocknen würde.

Um den Bernstein und Kopal aufzulösen, schmelze man sie allein und trocken, ohne flüssigen Zusatz. Wenn sie zergangen sind, welches an der Flüssigkeit zu sehen ist, wird die gehörige Dosis des zubereiteten trockenen Oeles hinzu gethan.

Man muß niemals mehrere Materien zusammenschütten, um sie zugleich auflösen zu wollen, die weichern schmelzen zuerst, und verbrennen, bis die härtern völlig aufgelöset sind.

Um gedachte Materien zu schmelzen, ist ein glasirter eiserner Topf mit einem Deckel nöthig; dieser wird aber damit nicht ganz voll gefüllt, das Oel und Terpentinöl müssen hinlänglichen Raum haben, darin aufwallen zu können, ohne über zu laufen. Man setze den Topf mit den Materien in freies Feuer auf glühende Kohlen, die aber keine Flamme geben, damit diese nicht die Materie ergreife.

Man gebe auf das Schmelzen genau Acht, läßt man die Substanzen gar zu heiß werden, so werden sie schwarz, und verlieren dadurch eine ihrer vornehmsten Eigenschaften, werden sie zu sehr verbrannt, so taugen sie gar nichts mehr.

Ein Zeichen, daß die Materien flüssig genug sind, um Oel hinein zu gießen, ist, wenn sie sich mit einem eisernen Spatel leicht umrühren lassen, und tropfenweise herabfallen.

Wenn Oel mit den geschmolzenen Farben vermischt werden soll, muß dieses sehr warm und fast siedend gemacht, vornehmlich aber zuvor von allen wässerigen Theilen befreit und wohl abgeklärt werden.

*) Der Kopal ist im Wasser gar nicht auflösbar, und im Weingeiste nur zum Theile und sehr unvollkommen. Die fetten Oele lösen ihn nur dann auf, wenn er vorher durch anhaltendes Schmelzen brauchbar geworden ist. Er kommt aus Guinea, wo er im Sande am Meerufer gefunden werden soll. Er ist seinem äußern Ansehen nach dem Bernsteine sehr ähnlich, nur etwas lichter in der Farbe und gebrechlicher.

Das Wärmen geſchieht unmittelbar vor der Miſchung, kaltes Oehl dringt nicht ſo gut in die Materien, erkältet und erhärtet ſie; hingegen gleich warmes verbindet ſich mit ihnen gleichförmig.

Das zubereitete Oehl wird nicht eher hinzu gegoſſen, als bis die andern Materien völlig in Fluß gebracht und es anzunehmen im Stande ſind; welches nicht eher geſchieht, als bis ſie etliche Male aufgewallet haben. Um die Miſchung mit Oehl gehörig zu befördern gießt man das Oehl nach und nach unter beſtändigem Herumrühren mit dem Spatel hinzu und läßt die Miſchung hernach noch einige Mal aufwallen.

Wenn das Oehl mit den übrigen Materien hinlänglich gekocht zu ſein ſcheinet, nehme man den Topf vom Feuer und laſſe ihn bis zu einer mittelmäßigen Wärme abkühlen, alsdann gieße man unter beſtändigen Umrühren Terpentinöhl hinzu; nehme aber davon mehr, als von dem Oehle des andern. Wäre das Gemiſche beim Zugießen des Terpentinöhles noch ſiedend heiß, ſo würde ſich letzteres entzünden und der Firniß verbrennen.

Geſchickte Künſtler warten nicht einmal ſo lange, bis alle Materien geſchmolzen ſind, wenn ſie einen ſchönen Kopal- oder Bernſtein-Firniß machen wollen. Wenn der größte Theil kocht, bald ſteigt, bald fällt, gießen ſie das Oehl hinzu, welches ſich alsdann nur mit den zergangenen Theilen vermiſcht, und das übrige nicht auflöſet. Auf dieſe Art wird ſowohl der Kopal als der Bernſtein nicht zu lange der Hitze ausgeſetzt, und der Firniß nachher deſto heller und ſchöner; wollte man nach Zugießung des Oehles warten, bis die unaufgelöſten Materien völlig ſchmelzen, ſo würde der Firniß, wie ich bereits erinnert habe, eine dunkle Farbe davon bekommen.

Wenn der Firniß fertig iſt, muß er durch eine Leinwand filtrirt werden, damit alle fremden Körper, die nicht hinein gehören, zurück bleiben. Fände man ungeſchmolzene Stücke darin, ſo muß man ſie, wie bereits bei Verfertigung der Weingeiſtfirniſſe erwähnet worden, ja nicht wieder mit der andern Maſſe zum Feuer bringen; denn dieſes würde ebenfalls den Firniß nur dunkler machen.

Die ungeſchmolzenen Stückchen Kopal oder Bernſtein ſetzt man mit dem Topfe wieder zum Feuer, läßt ſie zergehen, und gießt hernach Terpentinöhl hinzu. Dieſer zweite Firniß aber wird nie ſo weiß, als der erſte, weil die Materialien ſchon vorher etwas vom Oehle geſchwängert geweſen ſind, und alsdann durch das Kochen eine dunkle Farbe annehmen. Will man die Stückchen Kopal oder Bernſtein nicht gleich gebrauchen, ſondern läßt man ihnen Zeit, bis die Sonne ſie trocknet, und die öhlichten Feuchtigkeiten ausgiebt, ſo kann man ſie hernach eben ſo gut benützen, als wenn ſie noch ganz friſch und neu wären.

Der Firniß muß wenigſtens 24 Stunden ruhig ſtehen bleiben, damit er ſich ſetze und abklare. Je länger er ſteht, deſto klärer wird er; überhaupt aber werden dieſe Arten von Firniſſen nicht ſo klar, als die Weingeiſtfirniſſe.

Wenn man den Oehlfirniß ſorgfältig aufhebt, ſo wird er ſchöner aber auch dunkler; will man ihn alsdann gebrauchen, ſo gießt man vorher etwas Terpentinöhl hinzu, und laſſe ihn ein paarmal im Marienbade aufwallen, ſo wird er dünner.

Wer recht ſchöne weiße Oehlfirniſſe machen will, muß jedesmal einen neuen glaſirten Topf dazu nehmen; die Glaſur bekommt gemeiniglich vom Feuer einige Riſſe, in welche die Oehle hineindringen. Will man nun von neuem Harze darin auflöſen, ſo dringen dieſe Materien, womit der Topf gleichſam getränket wird, wieder hervor, vermiſchen ſie in die Harze, und machen ſie ſchwärzlich.

In ſchönen Sommertagen trocknet der Firniß gemeiniglich in 24 Stunden. Im Winter ſetze man die gefirnißten Sachen in Zimmer, welche ſtark geheitzet werden.

Das Oehl wird nur, wie ich bereits bemerkt habe, zu andern Subſtanzen gegoſſen, um ſie flüſſig

Digitized by Google

zu erhalten, und zu hindern, daß ſie nicht wieder zurinnen; weil aber das Oehl dick iſt, ſo miſche man Terpentin darunter, wodurch jener flüſſiger und zum Anſtreichen bequemer gemacht wird, und beſſer trocknet.

Es iſt ſchlechterdings nothwendig, Terpentinöbl zuzuſetzen, weil der Firniß ſonſt nie recht trocknen würde. Gemeiniglich nimmt man noch einmal ſo viel davon, als von dem andern Oehle. Im Sommer nehme man weniger Terpentinöhl, weil das Oehl von ſelbſt durch die Wärme der Sonne trocknet, die Feuchtigkeit verlieret, und vom Grund aus trocknet; im Winter hingegen hat man nur künſtliche Wärme, daher nehme man weniger Oehle, um den Firniß trocknender zu machen, hingegen mehr Terpentinöbl, welches leichter verfliegt

Je weniger Oehl der Firniß bekommt, deſto härter und trockner wird er; gießt man mehr hinzu, ſo verliert er von ſeiner Conſiſtenz, man kann ihn aber auch alsdann leichter aufſtreichen.

Zu viel Oehl verurſachet, daß der Firniß nicht gut trocknet; zu wenig macht, daß er Riſſe bekommt. Die eigentliche Quantität läßt ſich aber nicht leicht beſtimmen; man nimmt gewöhnlich ½ bis ¾ Pfund Oehl auf ein Pfund Kopal oder Bernſtein.

Einige Zuſammenſetzungen von Oehlfirniſſen. **Weißer Kopalfirniß.** Auf ein Pfund des beſten und zerlaſſenen Kopals gießt man 4, 6—8 Unzen gekochtes und von der Fettigkeit befreites Oehl, hernach gießt man, wenn er etwas kalt geworden, ein Pfund venetianiſchen Terpentinöhles hinzu.

Schwarzer Firniß zum Eiſenwerke und zu Kutſchen. Dieſer wird vom Geigenharze, Judenpech *) und Bernſtein **) gemacht. Jedes wird beſonders zerlaſſen, nachher menget man alles untereinander. Iſt die Miſchung wohl untereinander gerührt, ſo gießt man fettes Leinöhl hinzu, läßt alles miteinander ein paarmal aufwallen, und gießt zuletzt, ſo lange das Gemiſch noch warm iſt, Terpentinöhl dazu.

Weingeiſtfirniß zum Tafelwerke, Eichenholze, zu Rohrſtühlen und allerlei Eiſengitterwerk bei Treppen.

Man ſchüttet in ein Seitel Weingeiſt ½ ℔ Sandrak, 2 Unzen Platt oder Schellack und 4 Unzen Geigenharz. Wenn die Gummi zergangen, thue man 6 Unzen venetianiſchen Terpentin dazu. Sollen die Möbeln einen rothen Anſtrich bekommen, ſo nimmt man mehr Gummilack, weniger Sandrack und ſetzt etwas Drachenblut hinzu.

Bei der Verfertigung der Firniſſe muß man vorſichtig umgehen; ſie entzünden ſich ſehr leicht, und können Gelegenheit zu gefährlichen Feuersbrünſten geben. Die Feuerordnung will, daß ſie auf freiem Felde verfertigt werden, um allem Unglücke vorzubeugen.

---

*) Das Judenpech führt ſeinen Nahmen von dem todten Meere in Judäa, worauf es ſchwimmet, und ans Ufer geworfen wird; man findet es aber auch in andern Gegenden. Es iſt eine glatte zerbrechliche Subſtanz von ſchwarzer Farbe und glänzendem Bruche. Das Judenpech löſet ſich ſo wie der Bernſtein und Kopal ſchwer auf.

**) Bernſtein wird ſowohl in einigen Gegenden Europas, in der Erde, im Thon, im Sand und in Eiſenſumpferzen gefunden, häufiger aber im Meere angetroffen. Er kommt in unförmlichen weißen, gelben oder braunen, mehr oder weniger durchſichtigen Stücken vor.

Digitized by Google

Preistarif der Anstreicher-Arbeiten.

	Gegenstand.	Silbersf. in Oehl 3 Mahl.		Mit Spickfl. in Oehl.		Glanz Spickfl. in Oehl.	
	C. M.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
1.	Ein Einfahrtsthor von Eichenholz 2mal mit Kopal Firniß tränken	8	—	—	—	—	—
2.	Ein Einfahrtsthor von Kieferholz 3mal anzustreichen mit dunkelgrüner Oehlfarbe	7	—	—	—	—	—
3.	Ein Einfahrtsthor von Kiefernholz 3mal anzustreichen mit Eichenfarb	8	—	—	—	—	—
4.	Ein Wagenschupfenthor 3mal dunkelgrün anstreichen	8	—	—	—	—	—
5.	detto silberfarb anstreichen	4	—	—	—	—	—
6.	Ein Hauseingangthor auf Eichenart anzustreichen	5	—	—	—	—	—
7.	Eine Hauseingangthür mit 2 Flügel auf Eichenart	3	—	—	—	—	—
8.	Eine einflügelige Thür 3mal zu machen dunkelgrün	2	30	—	—	—	—
9.	detto detto silberfarb	2	—	—	—	—	—
10.	detto detto eisenfarb	1	40	—	—	—	—
	Innere Gebäudebestandtheile.						
11.	1 Doppelthür größerer Art 3mal silberfarb	5	—	10	—	10	—
12.	1 Doppelthür kleinerer Art	4	24	7	—	7	—
13.	Eine einfache Thür größerer Art	2	30	4	—	4	—
14.	detto kleinerer Art	2	—	3	30	3	30
15.	Große Kreuzthür mit Oberlichten	2	30	—	—	—	—
16.	Kleinere	2	12	—	—	—	—
17.	Eine Kaminthür	—	30	—	—	—	—
18.	Parapetstöcke mit 2 Thürflügel und Oberlichten	2	50	4	50	4	50
19.	detto ohne Oberlichten	2	—	4	—	4	—
	Thürbalken.						
20.	Thürbalken innen silberfarb, außen schwarz größr. Art	2	—	—	—	—	—
21.	detto kleiner. Art	1	48	—	—	—	—
22.	Fensterbalken größerer Art, außen schwarz	1	48	—	—	—	—
23.	detto kleinerer	1	12	—	—	—	—
	Inwendige Fenster mit vier Flügeln und Fensterbret.						
24.	Von größerer Gattung	1	—	2	30	2	30
25.	detto kleinerer detto	—	48	2	—	2	—
26.	Inwendige Fenster mit 2 Flügel 3mal anstreichen	—	48	2	—	2	—
27.	Winterfenster mit 4 Flügeln größerer Gattung 3mal anstreichen	1	—	—	—	—	—
28.	Ein detto kleinerer Gattung	—	48	—	—	—	—
29.	Winterfenster mit 2 Flügeln 3mal anstreichen	—	36	—	—	—	—
30.	Einen Spaletkasten mit Lamperie und Plafond größerer Gattung 3mal	6	—	12	—	12	—
31.	Ein detto kleinerer Gattung	5	—	10	—	10	—
32.	Einen Spaletkasten ohne Lamperie und Plafond größerer Gattung 3mal	4	30	9	—	9	—
33.	Ein detto kleinerer Gattung	4	-	8	—	8	—
34.	Eine Quadrat Klaft. Fußboden einlassen auf Parquetten Art zurichten	3	—	—	—	—	—

Digitized by Google

Gegenstand.	C. M.	Silberfb. in Oehl 3 Mahl. fl.	kr.	Mit Spickfb. in Oehl. fl.	kr.	Glanz Spickfb. in Oehl. fl.	kr.
35. Eine Quad. Klaft. Stagetten		1	30	—	—	—	—
36. detto detto grün		1	12	—	—	—	—
37. detto detto schwarz		1	—	—	—	—	—
38. Eine Quad. Klaft. ordinär		—	48	—	—	—	—
39. Ein eisernes Fenstergitter größerer Art		1	—	—	—	—	—
40. detto kleinerer detto		—	48	—	—	—	—
41. Eine Current Klafter Stiegen oder Ganggitter		—	45	—	—	—	—
42. Eine Quadrat Klafter steinerne Sockel öhlgetränkt, 2mal steinfarb anstreichen		1	40	—	—	—	—
43. Einen Jaloux-Stock silberfarb oder 3mal fein grün, größerer Art		3	12	—	—	—	—
44. Ein Dach- oder Kellerfenster		—	12	—	—	—	—
45. Eine Verschallung zwischen Sommer- und Winterfenster		—	30	1	—	1	—
46. Eine Quadrat Klftr. Dach von Schindeln zweimal roth oder schiefergrau		—	54	—	—	—	—
47. Eine Quadrat Klaft. dreimal roth oder grau		1	12	—	—	—	—
48. Ein Quadrat Schuh Stein 2mal silberfarb sammt Oehltränken		—	3	—	—	—	—
49. Eine Quadrat Klftr. schiefergrau 2mal in Oehl anstreichen		1	—	—	—	—	—
50. Eine Quadrat Klftr. schiefergrau dreimal in Oehl anstreichen		1	30	—	—	—	—

Literatur.

Der gründliche Lackirmeister. 8. Leipzig 1768.

Watin's Kunst des Staffirmalers und Vergolders. Ilmenau 1824. 1 fl. 30 kr.

Thon's Gebäudemaler und Dekorateur. (18. und 87. Bd. d. n. Schaupl.) 1 fl. 30 kr.

Bickes, Fr. Ad., das Ganze der Kunst des Lackirens, Vergoldens, Staffirmalens, der Farbenbereitung. Heilbronn 1834. 1 fl. 30.

Merimée J. F. L. u. A. D. Vergnaud, Handbuch für Kunst und Zimmermaler, Vergolder, Farbenfabrikanten ꝛc. Ulm. Ebner. 1839. 2 Bde. 4 fl. 15 kr.

Geyert, Geheimnisse des Vergoldens und Versilberns im Feuer ꝛc. Zur Erlernung der Lackirkunst ꝛc. Guben 1831. 1 fl. 30 kr.

Vierter Abschnitt.

Von den Hafner-Arbeiten*).

Der Hafner hat bei Gebäuden gewöhnlich die Oefen von Thon anzufertigen. Die Herstellung sowohl als die Form derselben ist sehr verschieden; man hat es bei Oefen sehr weit gebracht, nemlich in der Construction zur Beabsichtigung der Kostenvermeidung und des Holzersparnisses.

Es würde ins Weitläufige gehen, wenn ich alle Hafner Oefen anführen müßte, welche in unserer Zeit zu verschiedenem Gebrauche geschaffen wurden, ich will daher nur diejenigen anführen, welche im gemeinen Leben vorkommen.

*) Leuchs Fabrication irdener Waren. Nürnb. 1829.

Digitized by Google

In den ökonomischen Gebäuden auf dem Lande hat man noch immer die so benannten Kachelöfen, welche grün geflammt sind, und in ihrer Einfachheit und wenigen Kosten am besten sich in solche Wohnungen schicken. Ihre Abarten sind die Dörr-, Koch- und Wirthschafts-Oefen; ihre Construction vermindert sich nach dem Gebrauche.

Die Stuckösen sind schon solche Gattungen Oefen, welche in schönen Wohnzimmern gebraucht und meistens grün oder grau gemacht werden, und auch viereckig erscheinen; die Anschaffung ist nicht theuer, daher selbe allgemein Beifall finden. Ihre Dimension ist von 21 Zoll — 3 Schuh und ihre Höhe von 4½ bis 7 Schuh; oben werden runde Zinnen, kleine Vasen oder andere Gegenstände aufgesetzt.

Aus dem folgenden Preistarif ersieht man den Werth der Hafner-Arbeiten.

Preistarif der Hafner-Arbeiten.

A. Schwedische Oefen.

	C. M. fl.	kr.
1. Einen grün glasirten schwedischen Ofen aus 60 ½ zölligen ledigen und 23 Eckkacheln sammt Aufsetzen und Dachziegeln	36	—
2. Einen grün glasirten schwedischen Ofen 2½ Schuh breit, 5½ Schuh hoch sammt Aufsetzen	22	—
3. Einen grün glasirten schwedischen Ofen 2 Schuh breit und lang, 5 Schuh hoch sammt Aufsetzen	18	—
4. Einen grün glasirten schwedischen Ofen 2 Schuh breit und lang, 5 Schuh hoch sammt Aufsatz	31	30
5. Einen immergrün schwedischen Ofen 2 Schuh lang und breit, 6 Schuh hoch sammt Aufsetzen und Dachziegeln	27	—
6. Einen immergrün schwedischen Ofen 2 Schuh lang und breit, 5′ 6″ hoch sammt Aufsetzen und Dachziegeln	20	—
7. Einen schwedischen Ofen 2′ lang und breit, 5′ hoch sammt Aufsetzen und Dachziegeln	18	—
8. Ein lediger Kachel hierzu	—	15
9. Ein Eckkachel hierzu	—	30
10. Ein Stückelkachel	—	16
11. Ein Eck	—	32
12. Eine obige Ofenplatte v. Dachziegeln	1	—
13. Einen weißen glasirten schwedischen Ofen 2′ lang und breit, 6′ hoch sammt Aufsetzen	30	—
14. Einen weißen glasirten schwedischen Ofen 2′ lang und breit, 5′ 6″ hoch sammt Aufsetzen	27	—
15. Einen weißen glasirten schwedischen Ofen 21″ lang und breit, 5′ hoch sammt Aufsetzen	24	—
16. Ein Stückkachel hierzu	—	54
17. Ein Eckkachel hierzu	1	15
18. Für das Abbrechen und Wiederaufsetzen der von Nr. 1 bis inclusive 14 enthaltenen Oefen	2	24
19. Für das Verschmieren von Nr. 1 bis inclusive 14 enthaltenen Oefen	—	42
20. Einen neuen großen schwedischen Ofen mit Draht zu binden	4	30

Digitized by Google

| | | |

		C. M.	fl.	kr.
53.	Ein lediges Eck		—	6
54.	Eine Vase		—	10
55.	Ein Kuppeltheil		—	18
56.	Einen Kachelofen ohne Unterschied der Größe abtragen und wieder aufsetzen		1	48
57.	detto detto detto detto verschmieren		1	18

Verschiedene Arbeiten.

58.	Einen alten Ofen abtragen		—	18
59.	Ein neues Pflaster einmachen		—	36
60.	Eine neue Halbmauer einlegen		—	42
61.	Eine neue Bratröhre mit Schuber		—	54
62.	Eine Kist. eiserne Röhre ausputzen		—	18
63.	Ein Stück Dachziegel		—	1½
64.	Einen Stuckofen ausbessern und mit Dachziegeln ausfüttern		1	30

Fünfter Abschnitt.

Von dem Glaser-Handwerk. (S. I. Bd. S. 87 — 93).

Der Glaser hat bei Bauten sehr viele Arbeiten, da, wie überall, der Luxus überhand nimmt, so trifft auch dieses die Glaserarbeiten, man spricht nämlich die Glaser mehr und mehr an und nimmt zu den schönen großen Fenstern weißes Glas, nach schönen Verglasungen Salintafeln.

Bei den gewöhnlichen Fenstern nimmt man ordinäres Glas, wo der Quadrat-Schuh Fensterverglasung 5 kr. C. M. kostet, es ist jenes etwas blau; jedoch ist der Preis so gering, daß diese Qualität nicht in Erwähnung zu ziehen ist.

Die Verglasung geschieht auf folgende Art; schon der Tischler sorgt hiefür, daß dem Glase ein Fach gelassen wird, damit der Glaser dasselbe hinein lassen und selbes mit Zwecken von weißen Blech anheften könne, dann wird oben das Glas mit Kitt an das Fenster angekittet, und der Kitt gegen das Holz hingeglättet.

Jedoch verhält es sich nicht allgemein so mit allen Verglasungen, denn auch oft geschieht selbe ohne Kitt, z. B. Bei Verglasungen an Oberlichten, wo das Glas bloß aufeinander gelegt und mit eisernen Schienen niedergehalten wird. Die Fenstertafeln bei Oberlichten sind sehr dick, damit der Regen oder andere Gegenstände, welche darauf fallen, selbe nicht so leicht zerbrechen kann.

Man hat auch Schuppengläser, welche gebraucht werden, wenn man Fenster verglasen will, damit man nicht hineinsehen könne. Ich habe hierher den Preistarif gesetzt, damit jedermann sehen kann, welchen Werth die Glaser-Arbeiten haben.

Allgemein muß ich noch erwähnen, daß die Glaser nicht nur gemeine Fensterverglasungen zu machen haben, sondern es gibt Fälle, wo Hausinhaber in den Sälen, Pavilons und anderen Ubicationen die Verglasung mit allerlei gefärbten Gläsern und in verschiedener Form haben wollen. Hier nimmt man seine Zuflucht zu dem Blei, welches im Allgemeinen bei Verglasungen anerkannt worden ist, hier aber wieder

Digitized by Google

besonders angewendet werden muß, um die kleinen Täfelchen leicht hineinzupassen, auch hat man in den schöneren Zimmern, Sälen, geschliffene Gläser, ja auch Spiegelgläser und endlich Gläser, welche darauf geschliffene Verzierungen haben; da dieß zur Prachtbaukunst gehört, so ist hier nicht der Ort, sich in ein näheres Detail einzulassen, indem diese Gegenstände nicht mehr zur Bau-Oekonomie gehören.

Preistarif der Glaser-Arbeiten.

Zoll.		Gegenstand.	Ordinär.		Salin.		Oberlicht.	
Nro.	Höhe.	C. M.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
13	13	Ordinäre Glastafeln	—	8½	—	25½	—	20
13	15	» »	—	10	—	30	—	23
14	15	» »	—	11	—	33	—	28
14	16	» »	—	11½	—	34½	—	28
14	17	» »	—	12	—	36	—	36
15	17	» »	—	12	—	36	—	28
15	18	» »	—	14½	—	43½	—	36
15	20	» »	—	18	—	54	—	42
16	16	» »	—	12	—	36	—	28
16	17	» »	—	14½	—	43½	—	34
16	18	» »	—	14½	—	43½	—	34
16	19	» »	—	18	—	54	—	42
17	17	» »	—	15	—	45	—	35
17	19	» »	—	18	—	54	—	42
18	18	» »	—	18	—	54	—	42
19	19	» »	—	20	1	—	—	47
16	20	» »	—	18	—	54	—	42
16	22	» »	—	20	1	—	—	47
16	24	» »	—	24	1	12	—	56
16	26	» »	—	24	1	12	—	56
14	20	» »	—	11	—	33	—	26
14	22	» »	—	18	—	54	—	42
14	24	» »	—	20	1	—	—	47
14	26	» »	—	22	1	6	—	51
15	22	» »	—	20	1	—	—	47
15	24	» »	—	24	1	12	—	56
18	20	» »	—	20	1	—	—	47
18	22	» »	—	22	1	6	—	51
18	24	» »	—	24	1	12	—	56
20	20	» »	—	22	1	6	—	51
20	22	» »	—	24	1	12	—	56
		Ein Quadrat-Schuh ordinäre Fensterverglasung ins Kitt	—	5	—	—	—	—

Digitized by Google

Sechster Abschnitt.

Von den Spängler- oder Klempner-Arbeiten.

Bei den Dächern der Gebäude sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande, wird der Spängler bei Aufmachen der Rinnen und des Saumes benöthiget. Man hat die Erfahrung gemacht, daß Dächer welche einen Saum und gehörige Rinnen haben, länger dauern und daß der Dachstuhl nicht sobald verfault. Die Rinnen werden von gutem Schüsselblech angefertigt und so behandelt wie die von Kupfer, die Stehröhren werden ebenfalls von weißem Blech gemacht, die Säume werden von gutem schwarzen Blech gemacht und dann dreimahl, sowohl unten als oben grau angestrichen, jedoch mit guter Oehlfarbe, mit Lacke wäre es dauerhafter aber kostspieliger.

Man hat es versucht ganze Dachungen mit schwarzem Blech zu decken, und es bestehen wirklich schon seit 20 Jahren solche Dächer in der Residenz; jedoch muß man das Bestreichen mit Oehlfarbe alle vier Jahre nicht außer Acht lassen.

Die Unkosten sind nicht groß und die Dauer von 20 Jahre gleicht die ersten großen Auslagen dadurch aus, daß man die Reparaturn erspart. Ich habe ebenfalls wieder den Preistarif angehängt.

Preistarif der Spängler-Arbeiten.

	C.	M.	fl.	kr.
1. Eine Quadrat Klafter. Eisenblech eindecken mit zweimaligem dunkelgrauem Anstrich			8	30
2. Eine Current Klftr. Hängrinnen, 9″ breit und Hefthacken sammt Anstreichen			3	30
3. Eine Current Klftr. Ablaufrohr, 6 Zoll im Durchmesser, von großem weißen Musterblech sammt Anstreichen			3	30
4. Eine Current Klftr. Holzrinnen-Eindeckung von 9″ Breite à Klftr.			3	30
5. Ein Saum von Zink 24″ breit à Klftr.			3	30
detto detto 39″ detto			3	—
6. Die Rinne von weißem Schüssel-Blech			3	30
7. Eine Rinne detto 18″ detto			3	—
8. detto detto 12″ detto			2	40
9. Ein Rohr detto 5″ weit detto			2	30
10. detto detto 4″ » detto			2	—
11. Eine Quadrat Klftr. mit 24″ Tafeln von Zink und Arbeit			9	—

Literatur.

Lebrun's Handbuch für Klempner und Lampenfabrikanten. (53. Bd. des neuen Schaupl. d. K. u. Handwerke) Weimar 1fl. 45kr. C. M.
Leuchs Messingfabrikation Nürnb. 1829.

Digitized by Google

Siebenter Abschnitt.

Von den Kupferschmied-Arbeiten.

Der Kupferschmied hat bei Bauten die Eindeckung der Dächer, Rinnen, Säume und Stehröhre über sich; es ist wohl wahr, daß die Eindeckung mit Kupfer sehr theuer zu stehen kommt, jedoch ist der Umstand zu beobachten, daß die Eindeckung auch werthvoll ist, und die Dauer das ersetzt, was die ersten großen Ausgaben betragen. Wenn Kupferdächer ganz eingedeckt werden, so wird diese Eindeckung von Platten, welche 4—5 Pfund wiegen, gemacht — das Dach wird vorerst mit Laden verschalt, an welche der Reihe nach Zungen, von Kupferplatten geschnittten, angenagelt, und die Platten, welche zusammen gelegt werden, mit Fälze überschlagen und niedergenagelt werden.

Es ist nemlich eine Quadrat-Klafter Kupferschmieddeckung an Gewicht 40 — 45 — 50 Pfunde schwer und das Pfund kostet sammt Arbeit 38 — 40 kr. C. M., daher der Werth sehr leicht auszurechnen ist, nicht immer aber sind die Kupfertafeln rein gehämmert, oft sind Körner, Blasen, und Risse in den Tafeln vorfindig, dabei muß man genau acht geben, damit sich nicht solche Tafeln beim Decken einschleichen. — Jedoch nicht nur, wie oben erwähnt, kommt die ganze Eindeckung dem Kupferschmid zu, sondern es sind auch Rinnen, Säume und Stehröhren anzufertigen.

Solche Gegenstände sind bei Gebäuden vorzüglicher Art von großem Nutzen, und es ist wünschenswerth, daß jeder Bauunternehmer die Rinnen, Säume und Ochsen von diesem Metalle herstellen läßt.

Ein Saum ist ein der Länge nach auf Kupfertafelbreite mit Kupfertafeln gedeckter Streifen und wird wie die ganze Dächereindeckung gemacht.

Die Säume werden nach dem Kurrentklaftermaß gemessen, wenn man die Flächen bezahlt; sonst wird ebenfalls nach dem Pfund gehandelt, und der Preis ist ebenfalls dem obigen gleich. Doch nicht immer wird auf den Saum eine Rinne gelegt, jedoch ist dieß räthlich, weil sonst das Regenwasser herabläuft und das Gebäude beschädigt.

Die Rinnen werden schon in den Werkstätten rund gehämmert, und es kommt an der Kante der Rinnen oben eigentlich ein Umbug, worin ein dünnes Eisenstängelchen sich befindet, welches die Rinne in gerader Richtung erhält. Auch diese Rinnen werden entweder nach dem Kurrentmaße oder nach dem Pfunde berechnet, der Preis ist wie oben gesagt.

Endlich die Stehröhre werden auf eine Länge von 6 Schuh angesetzt und sind nicht nur in gerader Richtung zu machen, sondern es können auch Umbüge, sogenannte Kniee gemacht werden. Wo zwei solche Stücke zusammengestoßen werden, sind Puffe angebracht, wo ein Stück so zu sagen in das andere geschoben wird, und hier gilt das obige hinsichtlich des Preises.

Bei den neu auszuführenden Bauten macht man die Rinnen auf eine andere Art, indem man die untern Säume in einer andern steilen Richtung als die Dachfläche ist, anfertigt, und so in dieser Fläche die Rinne einlegt. — Andere stellen eine Art Attike auf das Gesims und verzieren dieselben mit getriebenen Löwenköpfen; welche von außen und innen mit Kupfer verkleidet sind. Schöner machen sich wohl diese Rinnen auf die letzt erwähnte Art, jedoch ist es nicht zu zweifeln, daß selbe mehr kosten als nach der alten Methode.

Um aber das Regenwasser in die Redinotten zu leiten, zieht man im Boden eine Art von Rinnen, welche von rauhen Laden zusammengenagelt und inwendig mit Kupferblech ausgefüttert werden; auch die Ausfütterung wird nach der Kurrent Klafter oder nach dem Pfunde berechnet.

Digitized by Google

Die Ihsen an den Dächern lassen splendide Hausinhaber mit Kupfer überziehen, damit das Wasser nicht durch die anderwärtige Eindeckung durchdringen kann, und so ist man gewohnt, selbe auf 4—6 Schuh in der Breite zu halten; je nachdem das Dach mehr flach ist, wird die Ihse breiter gehalten.

Endlich von andern Arbeiten, welche der Kupferschmied bei Bauten anzufertigen hat, als nemlich Wasch-Kessel, alle Arten Braupfannen, andere Behältnisse des Wassers in Küchen ꝛc., welche alle nach dem Pfunde berechnet werden.

Da man jetzt anfängt, alle Eleganz der bizantinischen Baukunst aufzusuchen, um selbe an den Gebäuden von Außen anzubringen, so hat der Kupferschmid ein weites Feld, auch sich hier auszuzeichnen. Man macht auf die Gesimse Verzierungen, welche getrieben werden, und die der Kupferschmid anfertigt, und festmacht, auch wohl anlöthet.

Endlich werden auf Kirchen und andern großartigen Gebäuden, Kreuze, Kuppeln und Adler ebenfalls von dem Kupferschmied in getriebener Arbeit verfertigt, und dann in Feuer vergoldet.

Preistarif der Kupferschmied-Arbeiten.

	C. M. fl.	kr.
1. Eine Quadrat Klftr. Kupfereindeckung von 5 Pfund schweren Tafeln, auf die Klftr. 50 Pfund, sammt Nägel und Arbeitslohn à Pfund	—	37
2. Eine Quadrat Klftr. Kupfereindeckung von 4 Pfund schweren Tafeln, die Klafter 40 Pfund, à Pfund	—	37
3. Eine Current Klftr. Saumeindeckung mit einer Tafel Breite sammt Rinnen von starkem Kupfer, zur Klftr. 40 Pfund, das Pfund sammt Nägel, Arbeitslohn und Kupferbeischaffung	—	36
4. Eine Cur. Klf. Saumeindeckung sammt Rinnen mit einer Tafel von leichtem Blech auf 36 Pfund	—	36
5. Eine Current Klftr. stehendes Ablaufrohr auf 6″ im Durchmesser, à Klafter 22 Pfund	—	36
6. Eine Current Klftr. stehendes Ablaufrohr auf 5″ im Durchmesser, à Pfund	—	36
7. Eine Current Klftr. stehendes Ablaufrohr auf 4″ im Durchmesser, à 16 Pfund	—	36
8. Von fertigem Kochgeschirr das Pfund vom Kastroll, Fleischkessel, Fisch- und Wasserwannen	—	48
9. Ein Kastroll von inwendig mit englischem Zinn verzinnt, à Pfund	—	7
10. Ein Waschkessel, das Pfund ordinär	—	35

Literatur.

F. Höhne und C. W. Rösling, das Kupferschmiedhandwerk mit 36 lithographirten Taf. 8. Weimar 1839. 2 fl. 48 kr.

Schmied, Oscar, das Kupferschmiedhandwerk. 1841.

Digitized by Google

Achter Abschnitt.

Von den Ziegeldecker-Arbeiten.*)

Dem Ziegeldecker kommt bei Gebäuden aller Gattungen die Eindeckung der Dächer mit Ziegeln zu, welche auf mehrfache Art gemacht werden, und die ich hier auseinander setzen will, so wie ich auch die bessere und dauerhafteste Methode vorzugsweise betrachten und gleichzeitig auch die Preise dieser so nöthigen verschiedenen Arbeitsgattungen anführen werde.

Die Eindeckung mit Ziegeln ist schon sehr alt, besonders in jenen Ländern findet man die größten Denkmähle des Mittelalters auf diese Art eingedeckt, wo man keinen Schiefer der Erde abgewinnen konnte. In Oesterreich, Böhmen, einen Theil von Steiermark, findet man Kirchen mit farbigen glasirten Ziegeln eingedeckt, welche ein sehr schönes Ansehen gewähren, ferner hat man viele alte Gebäude, wo das Dach mit Hohlziegeln gedeckt wurde, und selbe auf einander so gelegt waren, daß die Fugen der untern Lage von der obern gedeckt werden. Diese Art zu decken ist wohl sehr gut in seiner Art, jedoch ist diese Eindeckung nicht mehr im Gange. Gewöhnlich macht man die Ziegeleindeckung auf folgende Art.

1. Man legt die Dachziegel, welche nach dem Oesterreichischen Maß 15 Zoll Länge und 7 Zoll Breite und ½ Zoll in der Dicke messen, so auf einander, daß erstens die obern Reihen die Fugen der untern decken, und zweitens, daß immer die Hälfte der einen Reihe sichtbar ist, wo auf den zu bedeckenden Theil feiner Flußsandmörtel gut überstrichen, und die darauf zu liegen kommenden Ziegel in den aufgestrichenen Mörtel fest eingerieben und auf beiden Seiten eingepaßt werden.

Die Grade der Dächer so wie die Firste, welche wir schon aus dem Zimmermannswerke kennen, werden mit Hohlziegel überdeckt, damit der Regen nicht zwischen den fortlaufenden Dachziegeln eindringen kann.

Die Dachfenster und Lucken werden vom Ziegeldecker angefertigt, die Gewände, Stiegen und Sohlbank derselben werden von Margarethenstein angefertigt und dann aufgestellt, und mit diesen eisernen Schließen an den Dachstuhl befestigt, ist dieses geschehen, so mauert der Ziegeldecker auf die Sparre in der Richtung des Fensterſteins eine halb schuhige Mauer auf, und auf diese wird ein kleiner aus Latten gemachter Dachstuhl daraufgesetzt, dieser wird dann ebenfalls mit Ziegeln eingedeckt und mit Hohlziegeln der First eingefaßt.

Diese Art Dachungen einzudecken wird in den Städten angewendet, jedoch in den Vorstädten und auf dem Lande nimmt man keinen Mörtel zum Einlegen der Ziegel, sondern diese werden trocken auf einander gelegt und nur die Firste, Saum, Grade, Dachfenster, ins Malter gelegt.

Der Mörtel welchen der Ziegeldecker gebraucht, ist schon oben erwähnt worden, er muß mit gutem Flußsand (in Wien ist der Meidlinger der beste) und mit einer großen Quantität Kalk gemischt und mehr fest als flüssig gemacht werden, man rechnet auf 60 Cubik Schuh Sand 30 Cubik Schuh gelöschten Kalk. Bei Dachungen, welche bloß eingehöbelt, d. h. trocken eingelegt sind, werden die Fugen rückwärts im Dache mit einem Kitte verschmiert, welche man aus ein ½ Kalk und ½ Ziegelmehl und ½ Oehl leicht anfertigen kann, einige nehmen ½ Haffnerthon, ¼ Kühhaar und ¼ Kalk dazu.

*) S. Der vollkommene Dachdecker von C. L. Matthaey d. 61. Bd. des neuen Schaupl. d. K. und Handw.) Weimar 2 fl. 15 kr. C. M.

Digitized by Google

Doch wie man in allen Gewerbs-Arbeiten Verbesserungen gemacht hat, so ist man auch in dieser Gewerbs-Abtheilung zu neuen Erfindungen geschritten.

Es sind nehmlich die Dachziegeln mittelst Maschinen gepreßt worden, welche eine viel dichtere Masse und daher viel dünner gemacht worden sind, mit diesen Ziegeln werden nun die Dachungen so wie nach alter Art eingedeckt, jedoch ohne daß man First und Grade mit diesen Ziegeln anfertigen kann, diese Gegenstände werden mit Blech oder Zink überzogen; auch werden die Ziegeln nicht in Mörtel gelegt, sondern rückwärts mit Kitt verstrichen, Bodenfenster werden immer hoch hinausgerichtet und die Seitenwände mit Dachziegeln dieser Gattung verkleidet.

Diese Eindeckungs-Methode ist k. k. ausschließend privilegirt, und die Ziegeln werden in den k. k. privilegirten Ziegelofen in Vösendorf gebrannt, und der bürgl. Ziegeldeckermeister Altlechner zu Mariahilf wohnhaft, fertiget dieselben an, da er Eigenthümer dieses Privelegiums ist.

Es folgen hier die Preise, welche in Wien im Gange sind.

Preistarif der Ziegeldecker-Arbeiten.

	E. M. fl.	kr.
1. Eine Quadrat Klftr. Ziegeldach ganz ins Mörtel gelegt mit Beischaffung der besten Dachziegeln, Kalk, Meidlinger-Sand und Arbeit	3	36
2. Eine Quadrat Klft. Ziegeldach, Einhöhlung mit Inbegriff der Dachfenster, Ochsen, Först, Saum, Vorsprünge und Grade ins Mörtel gelegt sammt allen und jeden .	2	48
3. Eine Quad. Klftr. Ziegeldachung verstreichen mit Kalk und Sand von Innen .	—	16
4. Eine Quad. Klftr. alte Dachungen umdecken sammt abtragen, Ziegel abputzen, Schutt hinunter räumen und wegführen	1	30
5. Eine Quad. Klftr. alte Dachungen umhöheln sammt abtragen, Ziegel abputzen, Schutt hinunter räumen und wegführen sammt verstreichen mit aller Beischaffung	1	12
6. Eine Quad. Klftr. Ausbesserung alter Dachungen mit aller Beischaffung . . .	—	20

Taglöhnungen und Materialien.

7. Ein Gesell mit Inbegriff der Meistergebühr	1	12
8. Ein Steiger	—	36
9. Ein Handlanger	—	30
10. Ein Zugschaf Meidlinger-Mörtel	—	24
11. Ein Zugschaf Kalk	—	30
12. Ein Stück Dachziegel	—	2
13. Ein Stück Hohlziegel	—	3
14. Eine Fuhr Schutt wegführen	—	17

Digitized by Google

Neunter Abschnitt.

Von der Schieferdecker-Arbeit.

Diese Eindeckungsart ist allgemein anzuempfehlen, erstlich gewinnt man bey der Anfertigung des Daches, weil man einen viel leichtern Dachstuhl machen kann, dann erspart man wesentlich an Reparatur, denn wenn die Dachung mit Schiefer gut gemacht ist, so kann man 20 Jahre rechnen, daß man keine Reparatur benöthigt und volle Sicherheit vor Feuersgefahr hat.

Dieses Materiale liefert uns Ungarn, Schlesien, und den weißen Kehlheimerschiefer liefert Baiern und Oberösterreich.

Die Schieferplatten, welche aus England kommen und in Form eines Parallelogramms sind, wären freilich vorzuziehen, jedoch ist der Preis pr. Quadrat-Klafter mit 11 fl. C. M. nicht annehmbar für Privatgebäude.

Bey solid gebauten Häusern wird, bevor das Dach mit Schiefer gedeckt wird, dasselbe mit Bankladen verschallt, jedoch wo man recht ökonomisch zu Werke gehen will, wird das Dach mit Latten so wie beim Ziegeldach belegt; es ist nicht rathsam, allgemein diese Methode anzuwenden, denn die Verschallung verdient den Vorzug.

Ich habe hier die Preise der Schieferdecker-Arbeit beigefügt.

Preistarif der Schieferdecker-Arbeiten.

1. Eine Quad. Klf. Schieferdeckung von grauem Schieferstein mit Beigabe des Materials, Arbeit und Nägel, Blei, Blech, à Klftr.	6 30
2. Eine Quadrat Klftr. Kehlheimer-Schieferplatten-Eindeckung, Saum und Dachfenster mit grauem Schiefer, mit Arbeit und Materialien	5 30

Zehnter Abschnitt.

Von der Zinkdecker-Arbeit.

Die Art von Zink, welches man zur Eindeckung von Dachungen gebraucht, ist die gewöhnliche dieses Metalls: man hat das Zink in Platten gewalzen, und mit diesen Platten deckt man die Dächer so wie es mit Kupfer geschieht, man macht auch nur Rinnen, Säume und Stehröhre. Alle diese Gegenstände werden auf dieselbe Art, wie von Kupfer, verfertigt, das Zink läßt sich löthen, und schmieden.

Man ist über diese Eindeckungsmethode mit diesem Materiale verschiedener Meinung; einige Baumeister verwerfen selbe, andere ziehen sie andern Eindeckungs-Arten vor, ich bin der Meinung, wenn diese Eindeckung gut und solid gemacht ist, und wenn man nicht in der rauhen und kalten Jahreszeit

Digitized by Google

diese Arbeit anfertigt, so ist diese Art von Eindeckung allerdings annehmbar, das Dach kann so flach sein als das Kupferdach, nur müssen die Zinkplatten eingeschallt werden.

Eilfter Abschnitt.

Von der Pflasterer-Arbeit.

Da unser österreichischer Kaiserstaat alle Arten von Steingattungen aufzuweisen hat, so ist man mit der Pflasterung der Straßen und Höfe auch sehr weit gekommen. Man hat verschiedene Gattungen von Pflastersteinen, als Granit, Köpfelsteine, welche zur Pflasterung von ordinären Höfen, Straßen, Rinnsälen gebraucht werden, gehaute Granit-Pflastersteine, welche schon mehr würfelartig sind, und womit die schönern Höfe und Straßen gepflastert werden, endlich Halbtrottoirsteine, d. h. solche, welche nicht ganz so rein polirt sind als die Trottoirsteine, und auch nicht die Dicke haben, die sonst die Trottoirsteine haben, womit die Trottoir der Straßen in Vorstädten und Höfen gepflastert werden, und endlich die Granitsteine, welches aus schönen 7 zölligen Würfeln bestehn. Dieses Pflaster ist das schönste, welches man dermahlen hat, und womit alle Straßen in Wien gepflastert werden. Ich habe im folgenden Preistarif die Pflastererarbeiten angeführt, damit man die schon gemachte Arbeit beurtheilen kann.

Preistarif der Pflasterer-Arbeiten.

	C. M. fl.	kr.
1. Eine Quadrat Klftr. Holzstöckelpflaster sammt Beischaffung von 5″ kantig gehauten fichtenen Stöckeln, feiner Mauerschutt und Arbeit	6	24
2. Eine Quadrat Klftr. Stöckelpflaster, blos an Pflaster- und Handlanger-Arbeit	—	50
3. Eine Quadrat Klftr. ordinär Steinpflaster, an Pflaster- und Handlangerarbeit	—	42
4. Eine Quadrat Klftr. 7″ im Quadrat Granitwürfelsteinpflaster mit allem Materiale und Arbeit	19	30
5. Ein Quadrat Klftr. 7 Zoll breites, 9 Zoll langes Trottoir-Granitsteinpflaster mit Arbeit und Materiale	20	30
6. Eine Quadrat Halbtrottoir-Stein sammt aller Arbeit und Materiale	12	45
7. Eine Quad. Klft. ordinär Granit-Steinpflaster sammt allem Materiale und Arbeit	10	—
8. Eine Quadrat Klftr. geritztes flaches Granit-Steinpflaster mit allem Materiale und Arbeit	11	—
9. Eine Quadrat Klftr. Granit-Köpfelstein sammt Materiale und Arbeit	6	30
10. Eine Quadrat Klftr. Sivringer-Steinpflaster sammt Materiale und Arbeit	5	30
11. Eine Quadrat Klftr. Sivringer Köpfel-Pflaster sammt Materiale und Arbeit	3	30
12. Eine Quadrat Klftr. Steinpflaster-Ausbesserung	—	30
13. Eine Kubik Klftr. ordinäre Pflastersteine von Granit	56	—
14. Eine Kubik Klftr. gehaute 7 Trottoirsteine	90	—
15. detto detto Sivringer-Steine	16	—

Digitized by Google

	C. M. fl.	kr.
16. Eine Fuhr Donausand	1	15
17. Eine Fuhr Gestättensand	1	—
18. Eine Fuhr feine Mauerschütt	—	36
19. Eine Fuhr Schutt wegführen	—	16

Zwölfter Abschnitt.

Von den Mosaik-Arbeiten.

Was in Italien Sitte ist, die Böden der Vorsäle, Gallerien, mit Mosaik zu belegen, ist in der neuesten Zeit häufig auch bei uns in Anwendung gebracht worden, und es sind schon viele Proben sowohl in der Residenz als auch auf mehreren Herrschafts-Gütern in Mähren und Böhmen gemacht worden.

Die Art und Weise wie die Mosaik bearbeitet wird, ist wohl nicht nöthig auseinander zu setzen, weil man, wenn man nicht die Sache ganz inne hat, die Mosaikarbeit gewiß nicht nachahmen kann. Nur kann im Allgemeinen folgende Erklärung dienen. Es wird auf den Terrain, welches zur Belegung mit Mosaik bestimmt ist, eine Art Masse von Ziegelmehl, Kalk und feinen Sand auf eine Dicke von 1½ Zoll aufgetragen, wenn nun die Masse theils trocken ist, so wird nun eine Masse von Kalk und Marmorstaub wagrecht aufgezogen, und diese Masse, im weichen Zustande, mit den Steinen, welche die Mosaik ausmachen, belegt, diese Mosaik läßt sich mit allen Farben und mit allen Dessein's anfertigen, wenn die Steine eingelegt sind, wird die ganze Fläche mit einem Eisen niedergestossen und geschlagen damit eine gleichförmige Fläche hervorkommt: wenn nun die ganze Masse trocken ist, wird sie mit einem schweren Stein, welcher mittelst einer Stange befestigt ist, geschliffen. Wenn nun auch diese Arbeit, welche äußerst langwierig und kostspielig ist, geschehen ist, so läßt man die ganze Arbeit eine Zeit im ruhigen Stande, und sonach wird das Ganze mit einem dieser Masse zuträglichen Firniß überstrichen. Der Preis pr. Quadrat Klafter ist sehr verschieden, weil auch die Art und Weise sehr verschieden ist, wie selbe angefertigt werden, es läßt sich daher auch kein Preis angeben.

Dreizehnter Abschnitt.

Von den Brunnmeister-Arbeiten.

Diese Gewerbs-Arbeiten sind nicht nur bei Bauten sehr nothwendig, sondern auch sehr verschiedener Natur, und endlich sehr gefährliche.

Das eigentliche Brunngraben gehört eigentlich nur dem Brunngraber und Brunnmaurer zu, welcher erstere ein Deichgraber, letzterer ein Maurer sein soll; jedoch findet man den Brunngräber und Brunnmaurer oft in einer und derselben Person.

Digitized by Google

Zum eigentlichen Brunneneinsetzen braucht man den Brunnenmeister, dessen Geschäft ist, die Röhren einzusetzen.

Es gibt so vielerley Arten von Brunnen, Schöpfwerken, daß ich einen ganzen Band allein von diesem Handwerk schreiben müßte. Daher ich mich kurz fassen, und nur das was der Bauunternehmer zu wissen nöthig hat erwähne.

1. Brunnen werden viereckig zu graben angefangen, und man macht gewöhnlich eine Seite eine Klafter lang, man gräbt denselben senkrecht hinab und fängt an ihn zu pölzen, das Pölzen kann wohl unterlassen werden, wenn man auf einen festen Lehmgrund kommt, jedoch auch hier ist es nicht räthlich, das Pölzen zu unterlassen.

Das Pölzwerk wird von starken Laden gemacht, die senkrecht stehen, und alle Klafter tief wird ein Gestelle, welches wagrecht liegt, eingezwängt, die Laden müssen so stark sein, daß sie dem Drucke von der Erde genugsam widerstehen, die Gestelle sind gewöhnlich auf Verplattungen geschnitten, und gut eingezwickt, so geht das Verfahren des Pölzens fort, bis man auf Wasser kommt, oben wird ein Zug gestellt, den wir schon aus der Werkzeuglehre kennen, wo sowohl die Erde heraufgezogen, als auch die Arbeiter und andere Gegenstände hinabgelassen werden; glaubt der Brunngräber ein mächtiges Wasser gefunden zu haben, so wird unten eine Büchse geschlagen, das ist eine Art Bodung, von 3', starkem Lehrbaumholz mit einem eisenen Reif von außen versehen, die Pfosten werden unten gespitzt und mit einem starken Schlegel hinunter getrieben, ist dies geschehen, so wird das äußere mit Erde verschlagen und darauf mit Bruchsteine oder Ziegeln rund herum trocken gemauert, sodann wenn das Mauerwerk vollendet ist, setzt der Brunnmeister seine Röhre ein, an dem das eigentliche Ventil befestigt ist. Man hat dann Eisenstangen, welche mit einem Kolben versehen sind, oben aber eine Art Hebel, an welchem die Brunnstange befestigt ist, und endlich ein Auslaufsrohr, aus welchem das Wasser läuft, angebracht, und so ist der gewöhnliche Brunnen fertig.

Um aber doch auch nicht immer bei dem alten Schlendrian zu bleiben, hat man die obere Röhre in Gestalt einer Docke, Säule, von Kandilabern, Drachen abdrehen lassen, die Brunnstange in Gestalt eines Karnißes gemacht, und endlich das Auslaufsrohr auf Art eines Fisches oder einer sonstigen Verzierung von Holz ausschneiden lassen, und so bekommt der Brunnen eine Art Dekoration, die zu einem schönen Gebäude von Innen paßt.

Dieses ist die gewöhnliche Art von Brunnenherstellungen; man hat aber auch hier bei dieser Gewerbs-Abtheilung wissenschaftliche Erfindungen und Verbesserungen gemacht. Man hat nemlich Hebwerke mit Gußeisenröhren, wo ein Brunnen 2 Auslaufsröhre hat und der Mechanismus sehr einfach ist. Es wäre zu ausgedehnt, wenn ich hier alle Arten von Schöpf- Heb- und Druckwerke auseinander setzen sollte.

Nun nur noch einiges von dem Brunnbohren. Wenn man schon eine ziemliche Tiefe etwa von 10—30 Klafter gegraben und Seichwasser erhalten hat, so wird angefangen in das Erbreich zu bohren, und auf diese Art hat man schon oft das beste und reichhältigste Wasser erhalten, denn es wird das Wasser, was durch das Bohren erhalten wird, in die schon ausgegrabenen und ausgebüchseten Brunnen aufbehalten und aufgeschöpft. Die Herstellung der gewöhnlichen Brunnen wird gewöhnlich nach der Schichtklafter, d. h. nach der Tiefe in Klaftern hergestellt, gewöhnlich geht diese Berechnungsart auf 10 Klafter Tiefe aus. Tiefere Brunnen haben sehr natürlich einen höhern Preis; bei diesen 10 Klaftern dürften 24 fl. C. M. genügen, um in Wien einen Brunnen in fir und fertigen Stand herzustellen; jedoch auf dem flachen Boden kann man auch die Klafter um 10—12—15 fl. höchstens herstellen. — Ich habe die Preis-Tabelle der Brunnenarbeiten beigefügt.

Digitized by Google

Preistarif der Brunnmeister-Arbeiten.

A. Pumpenbrunnen.

	C. M.	fl.	kr.
1. Eine Klafter hölzerne Röhre 2½″ weit gebohrt		2	30
2. detto lieferne detto 3½″ detto		2	48
3. detto detto detto 4½″ detto		3	18
4. Eine Stoßbüchse		—	42
5. Ein neuer Aufsatz		1	42
6. detto detto nagel		—	7
7. Ein neues Aufsatzplattel		—	7
8. Eine neue Klampfe		—	7
9. Ein Schuh eichener Wagbaum		—	11
10. detto ausgebohrtes Auslaufrohr		—	18
11. Einen Ring hierzu		—	15
12. Eine Zunge hierzu		—	11
13. Ein meßingener Stiefel, das Pfund		1	4
14. Ein meßingenes Ventil Nr. 1		2	18
15. Ein detto detto gegen Aufgabe des alten		1	30
16. Ein detto detto Nr. 2		2	42
17. Ein detto detto gegen Aufgabe des alten		1	48
18. Ein detto detto Nr. 3		4	48
19. Ein detto detto gegen Aufgabe des alten		3	15
20. Ein neuer Kegel		1	—
21. Ein Ventil ein- oder aufreiben		—	24
22. Einen Wechsel eintreiben		—	35
23. Einen neuen Schluß in die Stange		1	—
24. Einen neuen Kolbenstängel		—	26
25. Ein neues Auge		—	36
26. Einen neuen Schweif		—	7
27. Eine Ventilklampfe zum Versenken		—	13
28. Lattennägel zu einer Klafter		—	2
29. Einen Schuh Brunnenstange		—	9
30. Für Kloben, Leder und Schließen		1	30
31. Für Kloben oder Stangen		1	12
32. Ein neues Schöpfstängel		—	10
33. Eine Doppelschließe		—	2
34. Ein langer Wagbaumnagel		—	19
35. Ein kurzer detto		—	15
36. Eine neue Wagbaumbüchse		—	16
37. Ein Unterlegblatt sammt Nägel am Wagbaumkloben		—	8
38. Ein neues Trageisen zum Auslaufrohr		—	19
39. Ein Kloben oder eine Hilfe		—	22

Digitized by Google

			C. M.	fl. kr.
40.	Einen Brunnendeckel		—	7
41.	Einen starken Brunnenröhrenring sammt Anmachen		1	—
42.	Einen alten messingenen Stiefel auf gleich ausbohren		1	6
43.	Eine eiserne Klampfe aufschweißen und zuspitzen		—	8
44.	Das bei einem Brunnen erforderliche Spreitzholz-Hälfte und Zulagen pr. Klafter		—	20
45.	Einen Brunnen ausziehen und wieder einsetzen pr. Klafter		1	—
46.	Eine Brunnenröhre 2" lang zirkeln, rund aushauen, um die Ringe anschlagen zu können		1	—

Brunnenmeister-Arbeiten bei Herstellung eines gußeisernen Hebwerkes auf eine Tiefe von 14 Klafter.

47.	2 Stück starken Stiefel, 3 Zoll weit, jeden mit Lappen und 4 Bratzen 4 Stück Kappen, jede mit 2 Lappen, eine gußeiserne Gabel und Saugröhre	45	—
48.	14 Klafter neue 3zöllig. Kienföhren Pfosten	—	48
49.	6 Schuh Perpendickel-Auflage von starkem Lehrbaum	—	10
50.	16 Schuh zu 8 Stück Zwergbölzer	—	8
51.	21 — 7 Stück lehrbaumene Zulagen	—	5
52.	52. Pfund neues starkes Blei Auslauf und Krümmung	—	14
53.	492 Pfund gußeiserne Röhren ½ zöllig à	—	5
54.	1 Pfund Zinn zum anlöthen des meßingenen Hundsköpfel	—	36
55.	6 Stück Kappenleder zu den Stiefeln und Kappen	—	15
56.	Die 2 Werkstiefel neu zu beledern sammt Kloben	—	36
57.	Für Kitt-Hanf, Oehl, die 3 Werkventil in und die gußeisernen Röhren zusammenlitten	3	48
58.	Spreitzenholz, Nägel und Fuhrlohn	1	30
59.	3 Stück meßingene Werkventil	4	—
60.	Ein meßingenes Hundsköpfel	2	48
61.	Das ganze Hebwerk zusammenzurichten den Perpendickel zu legen, einzurichten, das ganze Hebwerk einzusetzen und zu befestigen sammt aller Arbeit	19	—
62.	Einen neuen Perpendickel sammt Pfandl und Deckel von Hammerschmied-Arbeit, an Gewicht 94 Pfund	—	20
63.	246 Pfund die neuen Werkstangen à	—	12
64.	46 Stück neues Pfostenholz und Kappenschrauben à	—	12
65.	14 Stück Mauerhacken 16zöllig. à	—	24
66.	6 Stück lange Nägel	—	6
67.	14 Stück Plattel sammt Nägel	—	6
68.	7 Stück Bänder über die eisernen Röhren	—	12
69.	Ein neues Grundeisen	—	48

Zu Wasserleitungen.

70.	Eine Klafter kieferne Röhre 2" weit gebohrt	2	12
71.	Ein Pfund neuer messingener Wechsel	1	8

Digitized by Google

| | | |

übergehende Fäulniß zu rinnen anfangen, endlich wohl gar im Winter einfrieren, und somit nicht nur das Gebäude so zu sagen mit der Feuchtigkeit schwängern, sondern auch, was das schlimmste ist, einen üblen Geruch verbreiten. — Es ist freilich wahr, daß diese Art von Retirad-Schläuchen am billigsten zu stehen kommen, aber wenn man berechnet, daß im Lauf von 10 Jahren durchgehend neue Retiradschläuche eingezogen werden müssen, so wird die nachjährige Ausgabe die Summe bald erreichen, was die Anschaffung der also gleichen eisernen oder bleiernen Retiradschläuche betragen mögen. —

Nun zur Sache selbst — nicht nur heute zu Tage hat man das Blei zu verschiedenen Bauarbeiten geeignet gefunden, sondern schon in der ältesten Zeit dieses Metall zu verschiedenen Arbeiten bei Bauten verwendet.

Hauptsächlich verwendet man dieses Material zur Anfertigung von Röhren aller Art, als Wasserleitungen und Gasbeleuchtungs-Röhren werden selbe häufig gebraucht. Ferner als Retiradschläuche und Geinzen, endlich als Platten zur Ausfütterung von Reserven und anderen Baugegenständen, welche wasserhältig sein sollen. —

Hier folgt der Preistarif der Bleifabrik in N. Oesterreich.
Niederlage Stadt im Stubenthor.

Preistarif der Blei-Arbeiten.

Compressions-Blei-Röhren, oder Röhren ohne Löthung, welche weder gegossen noch gezogen, sondern gepreßt sind.

Nr.	Rindendicke von der stärk. Gattung.		Innerer Durchmesser.	Länge eines jeden Rohres von der stärkern Gattung.			schwächern Gattung.			Gewicht einer Cur. Klft von der stärk. Gattung.		Preis pr. W. Pf. von der stärk. Gattung.	schwäch. Gattung.
	Linien		Zoll.	Lin.	Klaft.	Sch.	Zoll.	Klaft.	Sch	Zoll.	Wien. Pf.		Kreuzer in C.M.	
1	2	1	—	$4\frac{1}{2}$	10	—	—	23	—	—	9	$4\frac{1}{2}$	15	16
2	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	—	7	5	—	—	16	—	—	15	$5\frac{1}{2}$	15	16
3	3	$1\frac{1}{2}$	—	$9\frac{1}{2}$	3	2	—	10	—	—	23	8	14	15
4	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	1	6	—	—	6	4	—	$27\frac{3}{4}$	13	14	15
5	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	5	5	2	—	5	—	—	$31\frac{1}{2}$	$15\frac{1}{2}$	13	14
6	$3\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	1	$8\frac{1}{2}$	3	2	—	7	—	—	$48\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{2}$	13	14
7	3	$1\frac{3}{4}$	2	—	3	2	—	5	3	—	43	25	13	14
8	3	$1\frac{3}{4}$	2	3	2	3	—	4	1	—	56	$30\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$
9	$3\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	7	1	4	—	5	1	—	$78\frac{1}{2}$	28	$12\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$
10	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	—	2	—	—	3	1	—	64	33	$12\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$

Digitized by Google

Blei-Platten

von $4\frac{1}{2}$ Linien bis auf 1 Linie dick, und bis auf 6 Schuh breit und 25 Schuh lang.

				pr.	Pf.	C. M.	kr.
Von 3 Linien	Dicke	wiegt der Wiener Quadrat Schuh	15 Pfund				11
» $2\frac{1}{2}$	detto	detto	$12\frac{1}{2}$ detto				11
» 2	detto	detto	10 detto				11
» $1\frac{1}{2}$	detto	detto	$7\frac{1}{2}$ detto				12
» 1	detto	detto	5 detto				12
» $\frac{1}{2}$	detto	detto	$2\frac{1}{2}$ detto				13
» $\frac{1}{4}$	detto	detto	detto				15

Gelöthete Blei-Röhren

von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien Rindendicke und 6 Schuh Länge zu Retirade-Schläuchen und Sitzen.

Zu 10″	im Durchmesser	wiegt die Current-Klafter	höchstens	160	Pfund		
» 9		detto	detto	140	»		
» 8		detto	detto	120	»		
» 7		detto	detto	105	»		
» 6		detto	detto	90	»		
» 5		detto	detto	75	»		
» 4		detto	detto	60	»		

Retirade-Bestandtheile.

1	Stück	Ventilater (ohne Charniere)	höchstens	55	»		
1	detto	obere Gainze		30	»		
1	detto	untere detto		20	»		
1	detto	Stutze, 5 Zoll weit, $3\frac{1}{2}$ Schuh lang, nebst Dunstrohr		50	»		
1	detto	Wasserausgußbecken mit Verkleidung		80	»		
1	detto	detto ohne	detto	60	»		

Ohne Gefällsrand 12 fl. Conv. M. pr. pf.

Schlußbemerkung. Die auf Seite 35, 53 (§§. 25 und 26) und 59 (§. 41) gegebenen Erklärungen sind als nicht vorhanden zu betrachten.

Digitized by Google

Inhalt

des vierten Bandes.

Erste Abtheilung. Von der Linienzeichnung.

Einleitung . . . . . Seite 1 — 3
Erster Abschnitt. Ueber die Elementarbegriffe der Geometrie . . . . . — 3 — 18
Erstes Kapitel. Einleitende Erklärungen . . . . . — 3 — 5
Zweites Kapitel. Elemente der ebenen Geometrie oder Planimetrie . . . . . — 5 — 18
Zweiter Abschnitt. Elemente der Stereometrie . . . . . — 18 — 25
Dritter Abschnitt. Wissenschaft des Zeichnens . . . . . — 26 — 38

Zweite Abtheilung. Die Tischlerkunst.

Erstes Kapitel. Von den Werkzeugen des Tischlers . . . . . — 38 — 44
Zweites Kapitel. Von Materialien . . . . . — 45 — 49
Drittes Kapitel. Von der Verbindung einzelner Theile, und von Profilen zu Rahmen und andern Verfassungen . . . . . — 49 — 53
Viertes Kapitel. Technisches Verfahren bei Anfertigung von Thüren und Fenstern . . — 54 — 60
Fünftes Kapitel. Vom Holzbeizen zum Furnieren und Einlegen . . . . . — 61 — 66
Sechstes Kapitel. Von den äußern Bestandtheilen an einem Gebäude, welche vom Tischler gemacht werden, als: Thüren, Thore, Fensterstöcke ꝛc. . . . . — 67 — 76
Siebentes Kapitel. Ueber den Bau der Treppen . . . . . — 76 — 80
Achtes Kapitel. Von den Fußböden, weichen, harten und eingeleimten Parqueten mit und ohne Verzierung . . . . . — 80 — 82
Literatur . . . . . — 82
Preistarif der Tischlerarbeiten, welche bei den Gebäuden vorkommen . . . . . — 82 — 88
Erfahrungen und Versuche . . . . . — 88 — 89

Dritte Abtheilung. Die Schlosserkunst.

Einleitung . . . . . — 90
Erstes Kapitel. Von den Werkzeugen der Schlosser . . . . . — 91 — 93
Zweites Kapitel. Wie das Eisen in der Esse zu wärmen sey . . . . . — 94 — 95
Drittes Kapitel. Von der Art zu schweißen . . . . . — 96 — 97
Viertes Kapitel. Von der Löthung des Eisens . . . . . — 97 — 99
Fünftes Kapitel. Vom Schmieden . . . . . — 99
Sechstes Kapitel. Vom Feilen . . . . . — 100
Siebentes Kapitel. Vom Poliren des Eisens und des Stahles . . . . . — 101 — 102
Achtes Kapitel. Von Geseuken . . . . . — 102 — 103
Neuntes Kapitel. Von ausgehauenen Schlosserzierathen . . . . . — 103 — 104

Digitized by Google

Zehntes Kapitel. Von Gittern mit und ohne Schnörkel . . . . . Seite 101 — 109
Eilftes Kapitel. Von Schlösserzierathen, welche mit dem Hammer getrieben werden . — 110 — 114
Zwölftes Kapitel. Von Schlössern überhaupt . . . . . — 114
Dreizehntes Kapitel. Beschreibung der Theile woraus ein Schloß besteht . . . — 114 — 120
Vierzehntes Kapitel. Das Schloß im Allgemeinen betrachtet . . . . . — 120 — 124
Fünfzehntes Kapitel. Allgemeine Begriffe, wie verschiedene Stücke eines Schlosses gemacht werden . . . . . — 124 — 129
Sechzehntes Kapitel. Vorlegeschlösser . . . . . — 130 — 131
Siebenzehntes Kapitel. Vom Anschlagen der Schlösser . . . . . — 131 — 133
Achtzehntes Kapitel. Ueber das Anschlagen der Thür- und Fensterbeschläge . . . — 133 — 135
Neunzehntes Kapitel. Schubriegel . . . . . — 136 — 137
Zwanzigstes Kapitel. Haken und Bänder . . . . . — 137 — 138
Ein und zwanzigstes Kapitel. Spagnoletten, Fensterverschließungen . . . . — 138 — 139
Zwei und zwanzigstes Kapitel. Jalousieladen . . . . . — 140 — 141
Drei und zwanzigstes Kapitel. Stores (Zuggardinen) . . . . . — 141 — 142
Vier und zwanzigstes Kapitel. Klingeln . . . . . — 142 — 143
Fünf und zwanzigstes Kapitel. Etwas über Holzersparende Oefen . . . . — 144 — 147
Sechs und zwanzigstes Kapitel. Bedingnisse, unter welchen N. N. sämmtliche bei dem Gebäude N. N. vorfallende Schlosserarbeiten in Accord zu nehmen sich verbindet . . — 147 — 148
Preistarif der Schlosser-Arbeiten . . . . . — 148 — 153
Materialien . . . . . — 153 — 154
Literatur . . . . . — 154 — 155

Vierte Abtheilung.

Von der Stuckaturarbeit . . . . . — 156 — 159

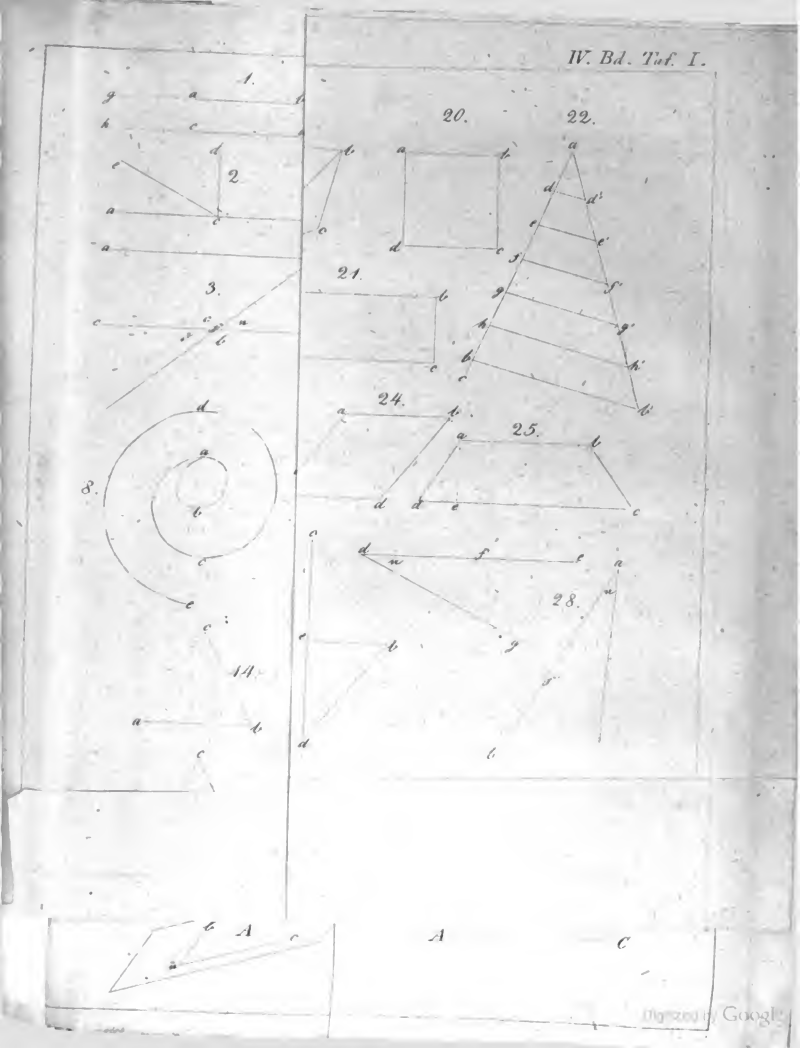
Fünfte Abtheilung. Von den bei einem Gebäude nothwendigen Anstreicher-, Hafner-, Pflasterer-, Dachdecker- und übrigen Arbeiten.

Erster Abschnitt. Von den Anstreicher-Arbeiten . . . . . — 160 — 161
Zweiter Abschnitt. Von den Farben . . . . . — 161
Dritter Abschnitt. Firnisse . . . . . — 162 — 165
Preistarif der Anstreicher-Arbeiten . . . . . — 166 — 167
Literatur . . . . . — 167
Vierter Abschnitt. Von den Hafner-Arbeiten . . . . . — 167 — 168
Preistarif der Hafner-Arbeiten . . . . . — 168 — 170
Fünfter Abschnitt. Von dem Glaser-Handwerk . . . . . — 170 — 171
Preistarif der Glaser-Arbeiten . . . . . — 171
Sechster Abschnitt. Von den Spängler- oder Klempner-Arbeiten . . . . . — 172
Preistarif der Spängler-Arbeiten . . . . . — 172
Literatur . . . . . — 172
Siebenter Abschnitt. Von den Kupferschmied-Arbeiten . . . . . — 173 — 174
Preistarif der Kupferschmied-Arbeiten . . . . . — 174
Literatur . . . . . — 174
Achter Abschnitt. Von den Ziegeldecker-Arbeiten . . . . . — 175 — 176
Preistarif der Ziegeldecker-Arbeiten . . . . . — 176
Neunter Abschnitt. Von der Schieferdecker-Arbeit . . . . . — 177
Preistarif der Schieferdecker-Arbeiten . . . . . — 177
Zehnter Abschnitt. Von der Zinkdecker-Arbeit . . . . . — 177 — 178
Eilfter Abschnitt. Von der Pflasterer-Arbeit . . . . . — 178
Preistarif der Pflasterer-Arbeiten . . . . . — 178 — 179

Digitized by Google

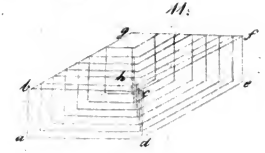
Zwölfter Abschnitt. Von den Mosaik-Arbeiten . . . . . Seite 179
Dreizehnter Abschnitt. Von den Brunnmeister-Arbeiten . . . . . — 179 — 180
Preistarif der Brunnmeister-Arbeiten . . . . . — 181 — 183
Litteratur . . . . . — 183
Vierzehnter Abschnitt. Von den Blei-Arbeiten . . . . . — 183 — 184
Preistarif der Blei-Arbeiten . . . . . — 184 — 185

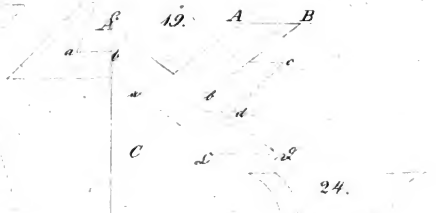
Digitized by Google

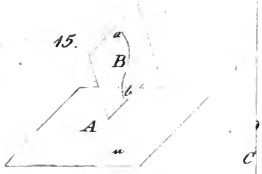


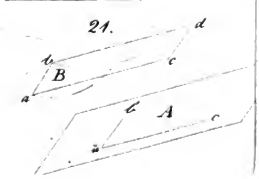
Digitized by Google

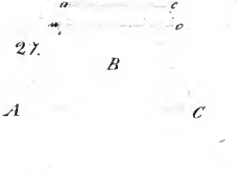
Digitized by Google











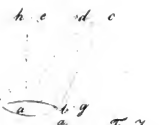
Digitized by Google

Digitized by Google

F. 1.

F. 3.

F. 6.

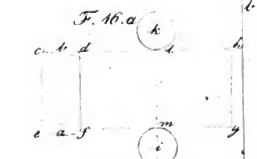


F. 7.

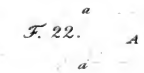
F. 9.

F. 14.

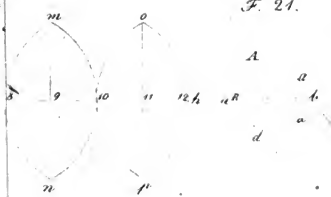
F. 16. a



F. 22.



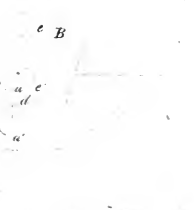
F. 21.



F. 16.

F. 25.

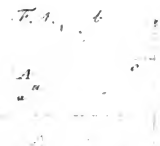
F. 27.



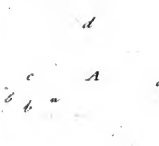
Digitized by Google

Digitized by Google

F. 1.

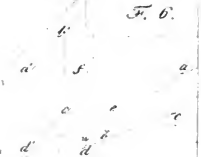


F. 5.



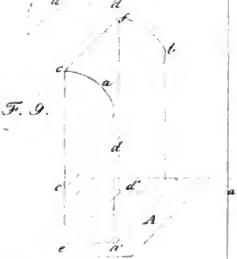
F. 7.

F. 6.

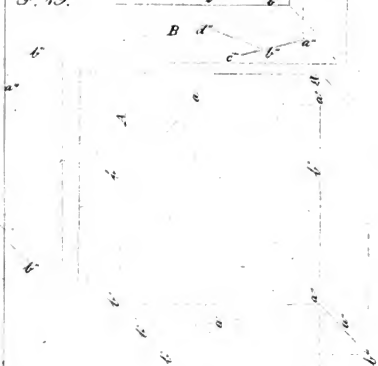


F. 15.

F. 9.

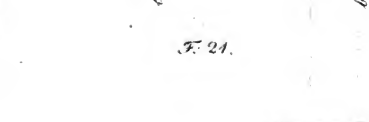


F. 19.

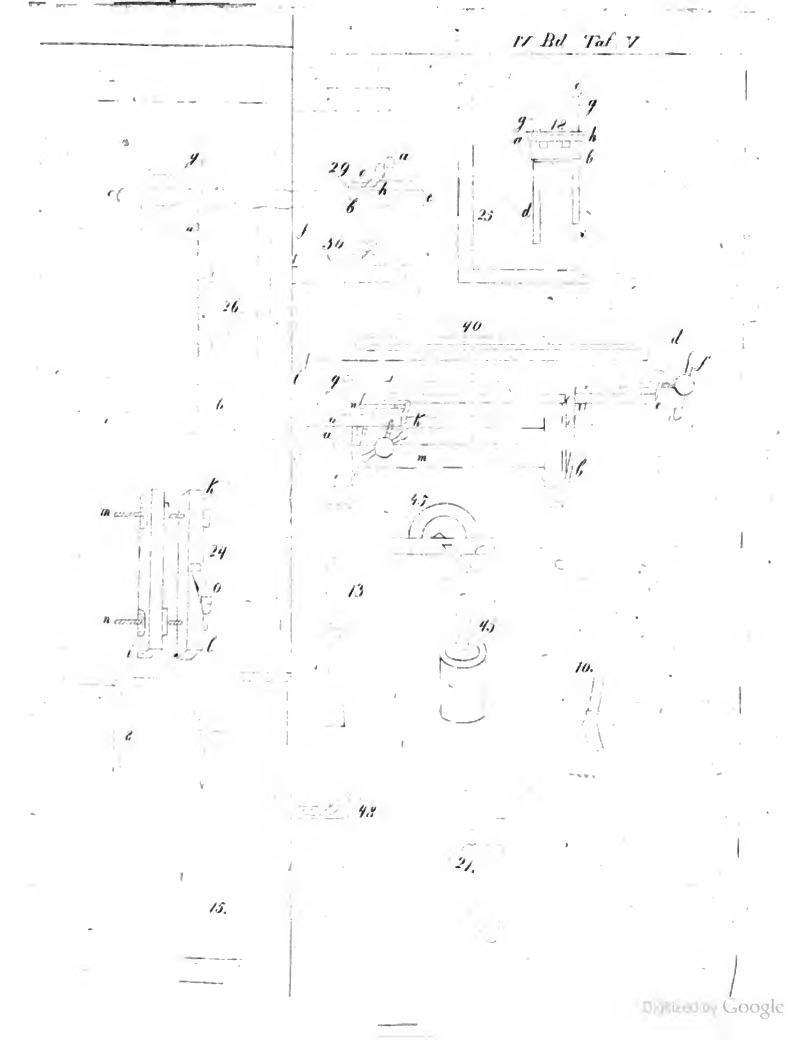


F. 12.

F. 21.

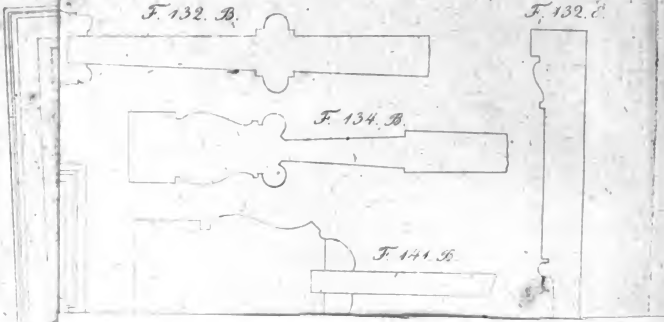


Digitized by Google

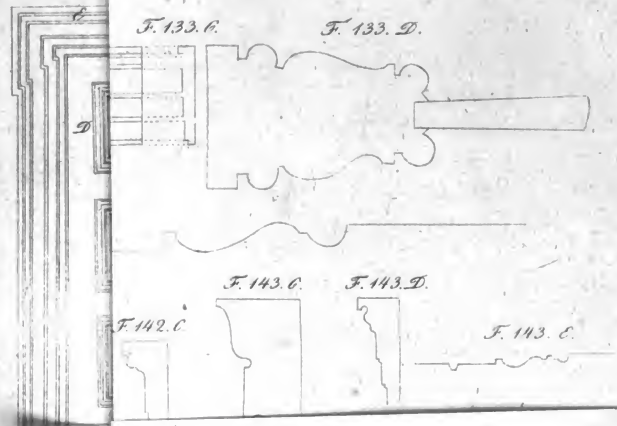


Digitized by Google

oogle



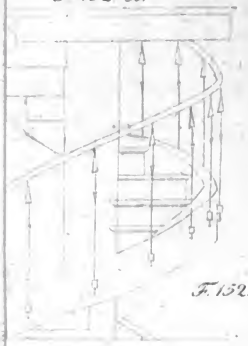
Digitized by Google



Digitized by Google

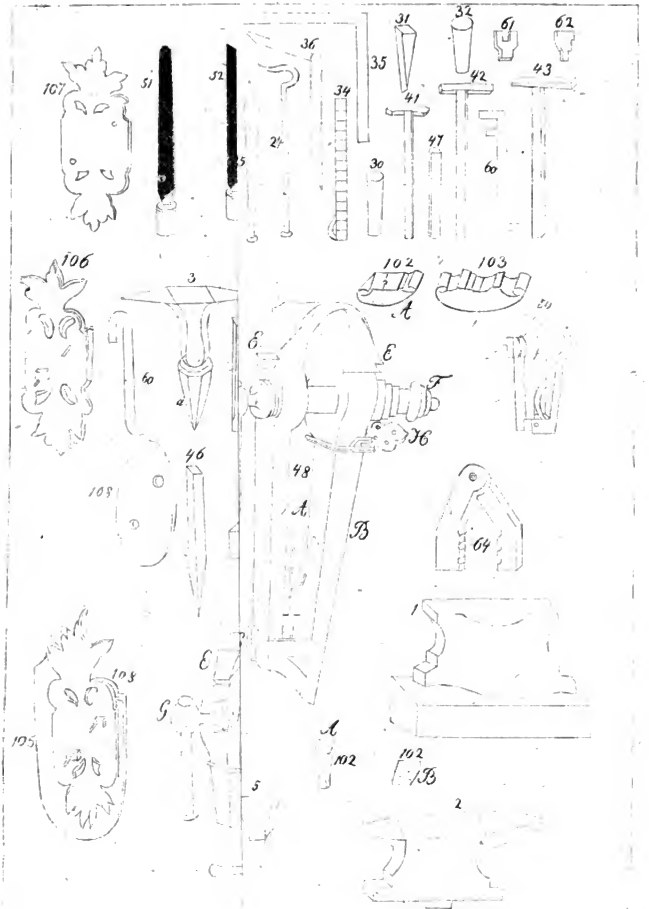
Google

F. 152. B.

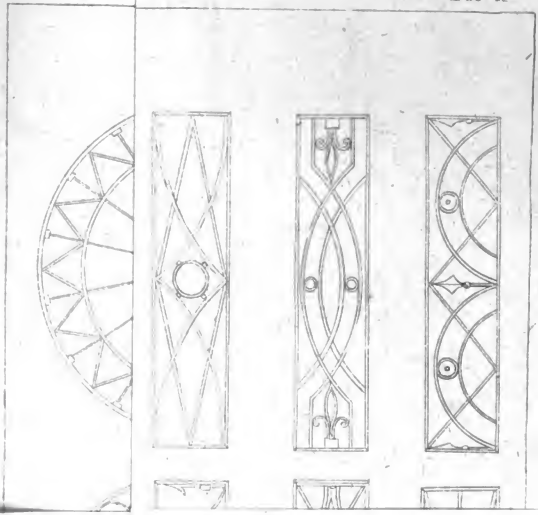


F. 152. C.

Digitized by Google

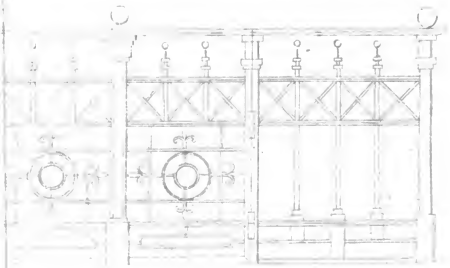


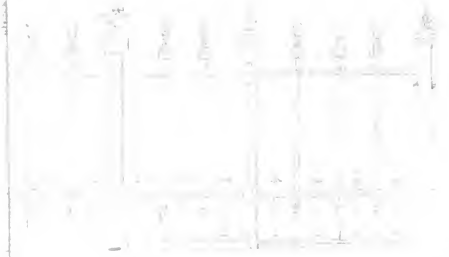
Digitized by Google



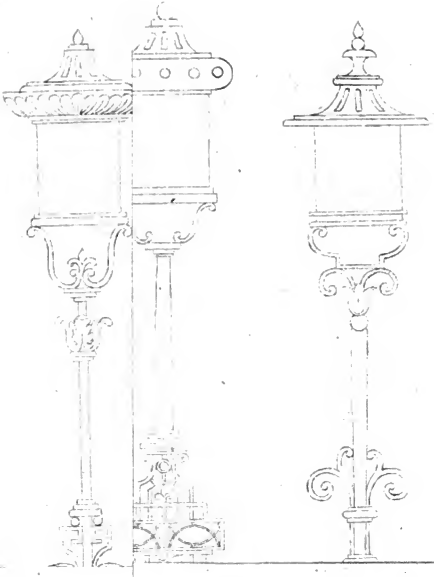
Digitized by Google

Digitized by Google

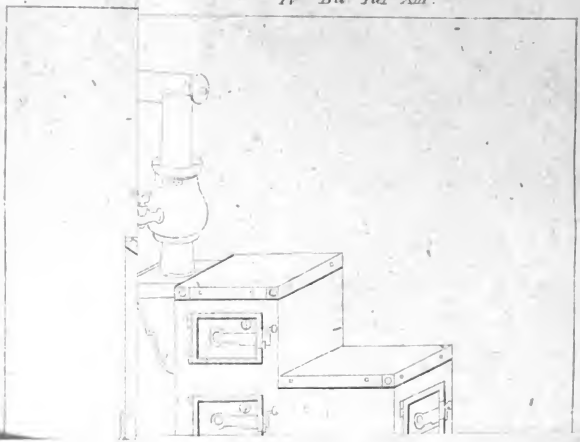




Digitized by Google

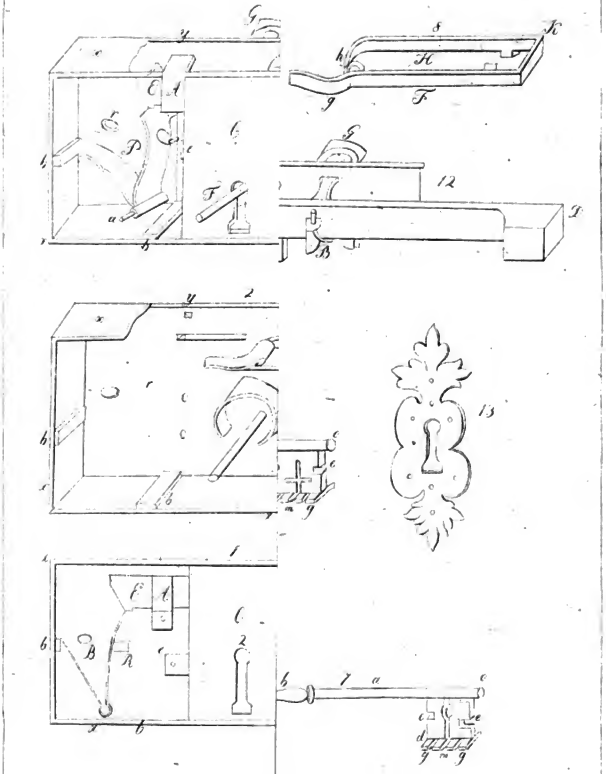


IV Bd Taf XIII.



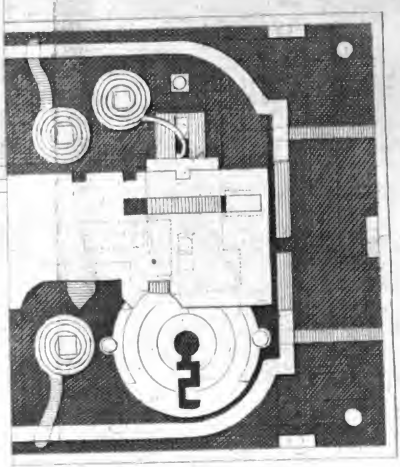
Digitized by Google

Digitized by Google

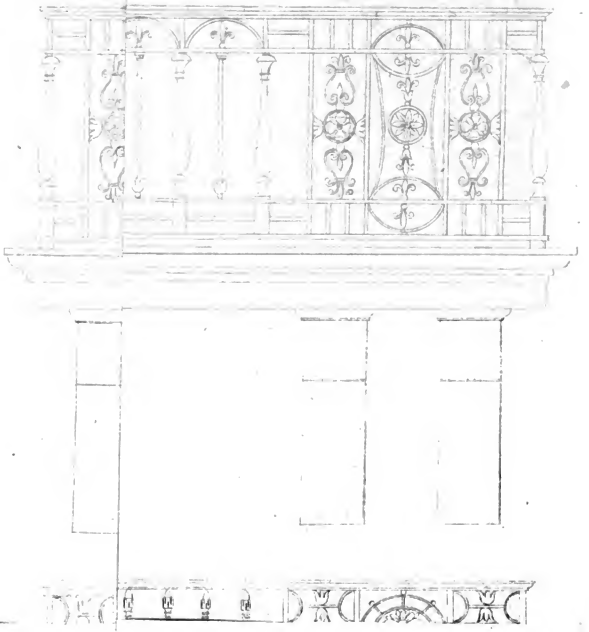


Digitized by Google

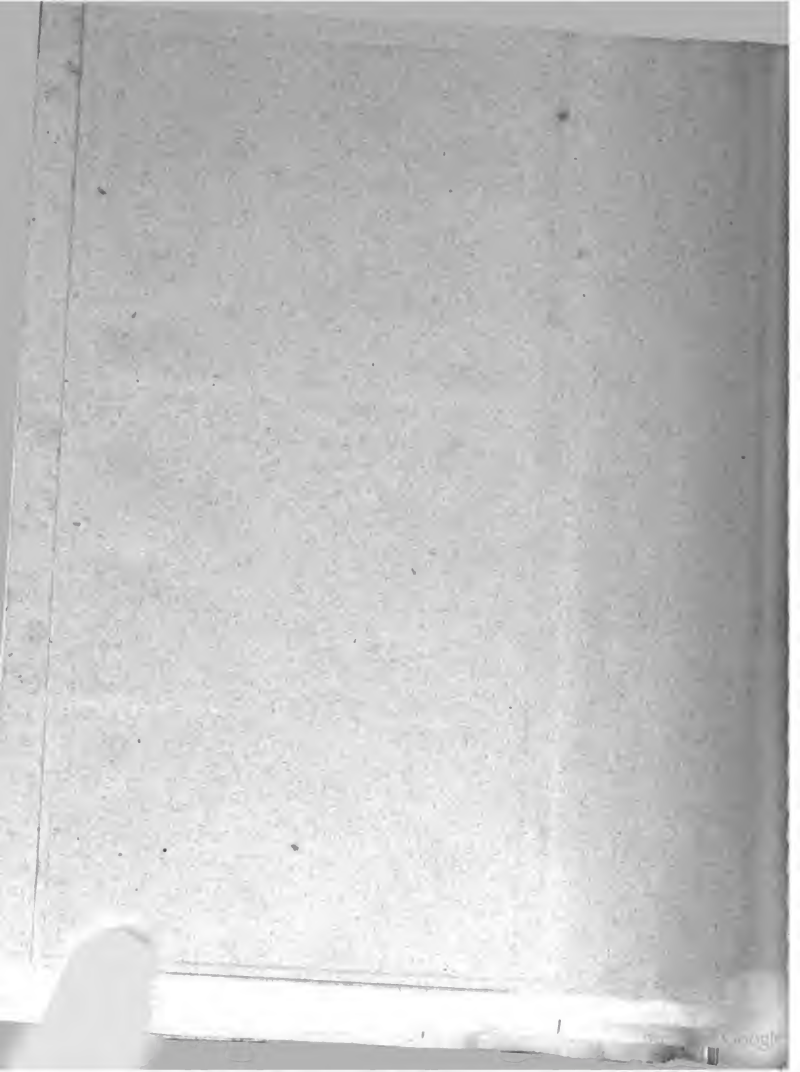
Digitized by Google



N Bd Tafl XVI.



Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google